

Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 «Производство различных видов сыра и продуктов из молочной
сыворожки»

Новосибирск 2022 г.

Рабочая программа ПМ 04 «Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.07 «Технолог молока и молочной продукции»

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчики: Рябков Максим Андреевич, преподаватель спецтехнологии
Корректировка: Канушина Ю.А., преподаватель спецтехнологии, к.т.н

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании ПЦК профессионального цикла по профессиям 19.01.09, 19.01.14 и специальностям 19.02.07, 19.02.08

Протокол № 01 от 31.08.2022г

Председатель ПЦК  Л.М. Князькова

СОГЛАСОВАНО:

Директор
Проект молочного производства
при супермаркете домашней еды
"Бахетле"


З.Е. Пимонова

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 14 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО «Технолог молока и молочной продукции», входящей в состав укрупненной группы 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

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

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

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при освоении специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- контроля качества сырья и продукции;
- выбора технологической карты производства;
- изготовления производственных заквасок и растворов;
- выполнения основных технологических расчетов;
- ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- участия в оценке качества сыров;

уметь:

- учитывать поступающее сырье;
- сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;
- изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;
- контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;
- проверять готовность сгустка и сырного зерна;
- проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;
- учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;
- учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;
- анализировать причины брака готовой продукции;
- разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;
- обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря.

знать:

- требования действующих стандартов к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция;
- технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции;
- причины возникновения брака и способы их устранения;
- назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- режимы мойки оборудования, форм, инвентаря.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 316 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 208 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 144 часов, в том числе лабораторно-практических занятий – 54 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 64 часов.

учебной практики- 36 часов.

производственной практики- 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ПК 1. | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 2. | Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. |
| ПК 3. | Вести технологические процессы производства различных видов сыра. |
| ПК 4. | Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 5. | Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 6. | Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Формирование личностных результатов обучения

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|--|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | ЛР 8 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство. | ЛР 16 |
| Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства | ЛР 17 |

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|---|---|--|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|---|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i> |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1 – 3, 5-6 ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 9, ЛР 16, ЛР 17 | Раздел 1. Технология производства сыра. | 208 | 126 | 26 | - | 64 | - | 18 | - |
| ПК 1, 4-6 ЛР 4, ЛР 6 - ЛР 9, ЛР 16, ЛР 17 | Раздел 2. Технология производства продуктов из сыворотки. | 36 | 18 | 8 | - | 0 | - | 18 | - |
| | Производственная практика | 72 | | | | | | | 72 |
| | Всего: | 316 | 156 | 54 | - | 64 | - | 36 | 72 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки | | | |
| Раздел 1. Технология производствасыра. | | 126 | |
| Тема 1.1. | Содержание | 42 | |

| | | | |
|--------------------------------------|--|----|---|
| <p>Общая технология сыра.</p> | <p>Сыр, его состав, свойства, пищевая ценность. Технологическая схема производства сыра, её характеристика.</p> <p>Требования, предъявляемые к составу и качеству молока для производства сыра. Сыропригодность молока, факторы, влияющие на сыропригодность молока.</p> <p>Механическая очистка молока от примесей и микроорганизмов.</p> <p>Резервирование и созревание молока.</p> <p>Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники первичной микрофлоры сыра.</p> <p>Нормализация, пастеризация и охлаждение молока.</p> <p>Бактериальные закваски, концентраты и молокосвертывающие ферменты, используемые при производстве сыра</p> <p>Свёртывание молока и определение готовности сгустка.</p> <p>Оборудование для подготовки сырья к свёртыванию и обработки сырного зерна</p> <p>Обработка сырного сгустка.</p> <p>Способы формования сыров и их влияние на консистенцию готового продукта.</p> <p>Самопрессование и прессование сыров.</p> <p>Оборудование для механизированных процессов отделения сыворотки и формования и прессования сыров.</p> <p>Посолка сыров. Факторы, влияющие на скорость и степень посолки сыров.</p> <p>Оборудование для посолки и созревания сыра.</p> <p>Сбраживание лактозы. Изменение белков под действием сычужного фермента и протеолитических ферментов молочнокислых бактерий.</p> <p>Формирование консистенции, рисунка и микроструктуры сыров.</p> <p>Рациональные способы ухода за твёрдыми прессуемыми сырами.</p> <p>Маркирование зрелого сыра.</p> <p>Уход за сырами, созревающими при участии микрофлоры сырной слизи.</p> <p>Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования сырохранилищ.</p> <p>Оборудование для созревания сыров в полимерной пленке.</p> | | 2 |
| | <p>Лабораторные работы</p> | 26 | |

| | | | |
|------------------------------|--|-----------|--|
| | <p>Определение пригодности молока для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей.</p> <p>Определение качества молока-сырья для производства сыра.</p> <p>Приготовление растворов хлористого кальция, молокосвертывающих ферментов и заквасок в сыроделии.</p> <p>Изучение устройства, принцип действия отделителя сыворотки Я7-0023. Правила безопасного обслуживания</p> <p>Изучение устройства, принципа действия пневматических прессов.</p> <p>Правила безопасного обслуживания пневматических прессов.</p> <p>Изучение назначения, устройства, принципа действия сыромоечных машин.</p> <p>Правила безопасного обслуживания сыромоечных машин.</p> <p>Изучение назначения и устройства полуавтоматов.</p> <p>Изучение принципа действия полуавтоматов.</p> <p>Правила безопасного обслуживания полуавтоматов.</p> <p>Изучение устройства и принципа действия вакуум-упаковочной машины.</p> <p>Правила безопасного обслуживания вакуум-упаковочной машины</p> | | |
| Тема 1.2. Особенности | Содержание | 26 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| <p>технологии отдельных видов сыров.</p> | <p>Классификация сыров. Основные факторы, определяющие видовые особенности сыров. Сыры сычужные твердые с высокой температурой второго нагревания. Микрофлора заквасок для сыров с низкой и высокой температурой второго нагревания, мягких и рассольных сыров. Сыры сычужные твердые с низкой температурой второго нагревания. Сыры сычужные твердые с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения. Состав, свойства, особенности технологии российского сыра. Состав, свойства, особенности технологии сыра чеддер. Роль молочнокислых бактерий, микрофлоры слизи на корке и культур плесеней в созревании сыров, образовании рисунка и вкуса сыров. Микрофлора рассольных, мягких, кисломолочных сыров. Факторы, обуславливающие стойкость сыров при хранении. Классификация мягких сыров. Особенности технологии отдельных видов мягких сыров. Рассольные сыры. Особенности технологии сыров. Микробиологический и физико-химический контроль производства сыра. Возбудители и условия образования пороков разных групп сыров, меры предупреждения.</p> | | 2 |
| | <p>Лабораторные работы</p> | 14 | |
| | <p>Отбор проб сыра и подготовка их к анализу. Органолептический и физико-химический контроль твердых сычужных сыров. Определение активной кислотности сыра. Органолептическая оценка различных видов сыра. Определение сорта сыра. Выработка мягкого сыра с термокислотной коагуляцией белка. Выработка рассольного сыра брынза.</p> | | |
| <p>Тема 1.3. Технология</p> | <p>Содержание</p> | 12 | |

| | | | |
|--------------------------------|---|----|---|
| <p>плавленных сыров</p> | <p>Плавленные сыры, их ассортимент. Технологическая схема производства плавленных сыров, ее характеристика. Особенности технологии отдельных видов плавленных сыров Обработка и измельчение сырья, наполнителей, специй и солей - плавителей. Созревание и плавление сырной массы. Основные пороки плавленных сыров. Причины их возникновения и меры предупреждения. Оборудование для подготовки сыров к плавлению.</p> | | 2 |
| | <p>Лабораторные работы</p> | 6 | |
| | <p>Выработка плавленого ломтевого сыра. Отбор проб плавленого сыра и подготовка их к анализу. Органолептический и физико-химический контроль плавленных сыров.</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</p> | 64 | |
| | <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка мультимедиа презентаций по темам «Твердые сыры с низкой температурой второго нагревания», «Твердые сыры с высокой температурой второго нагревания». Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление их и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщения на тему: «Факторы, влияющие на сыропригодность сырья», «Ассортимент ферментативных препаратов, применяемых в сыроделии». Сравнительная оценка производства, процессов и качества сыров с высокой и низкой температурой второго нагревания. Разработка схемы в аппаратурном исполнении с объектами ТХК сыров с высокой температурой 2-го нагревания. Разработка схемы в аппаратурном оформлении с объектами ТХК с низкой температурой 2-го нагревания. Подготовка реферата на тему: «Использование солей – плавителей при производстве плавленных сыров, их влияние на качество продукта».</p> | | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | Учебная практика | 36 | |
| Раздел 2. Технология производства продуктов из молочной сыворотки | | 18 | |
| Тема 2.1. Технология продуктов из молочной сыворотки. | Содержание | 10 | |
| | Виды молочной сыворотки, ее состав и свойства. Пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки. Технология продуктов из молочной сыворотки на основе полного использования ее составных частей Оборудование для сепарирования и осветления молочной сыворотки. Мембранные методы обработки сырья. Ультрафильтрационные установки. Технология продуктов на основе биологической обработки молочной сыворотки (микробного синтеза, брожения лактозы, окисления лактозы). | | 2 |
| | Лабораторные работы | 8 | |
| | Выработка напитков из сыворотки Выработка альбуминного творога и альбуминных сырков. Анализ причин брака готовой продукции. Схемы и методы контроля производства продуктов из молочной сыворотки. Физико-химический и микробиологический контроль производства продуктов из молочной сыворотки и качества готовых продуктов. | | |
| | Самостоятельная работа при изучении раздела 2. | 0 | |
| | Производственная практика | 72 | |
| Всего | | 316 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: кабинет технологии производства молочной продукции, кабинет технологического оборудования молочного производства; лаборатория технологического контроля производства молока и молочных продуктов.

Оборудование учебного кабинета технологии производства молочной продукции:

информационные стенды, технологические схемы производства питьевого молока, цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра, мороженого; модели ассортимента питьевого молока цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра, мороженого, теплообменник, конверторная сушилка, вафельница, мороженица.

Оборудование учебного кабинета технологического оборудования молочного производства:

информационные стенды, передаточные механизмы машин (ремённая передача, цепная передача, червячная передача); подшипники (скольжения, качения); сепаратор – сливоотделитель; трубопроводы для молока; арматура (краны для трубопроводов); теплообменные пластины для пластинчатого аппарата; теплообменник; центробежный насос; морозильные камеры.

Технические требования обучения: компьютер, проектор, CD-диски.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения: инструктаж и выдача задания производится на электронном образовательном ресурсе колледжа, обратная связь и консультации осуществляются на электронном образовательном

ресурсе колледжа, Skype, Zoom и т.д., выполненные задания хранятся на электронном образовательном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины (модуля), консультация, зачет или экзамен осуществляется в формате телеконференции в программе Zoom.

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; капельные; термостат ТМ-100; центрифуга молочная.

Приборы демонстрационные: влагомер «Микрорадон-101»; психрометр МВ4М; рефрактометр лабораторный РПЛ-4; потенциометр ДАСТ СТ2-100К-2, лактоденсиметр 15-40; весы СМП-84; жироскопы молочные стеклянные; термометр лабораторный (0 + 100⁰ С), термометр лабораторный (0+100⁰С), термометр лабораторный (0 + 200⁰ С), холодильник с прямой трубкой ХПТ300; холодильник с прямой трубкой ХПТ400.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Евдокимов И.А., Смирнова И.А. Технология и оборудование для производства сыра: Учебник. – 2-ое изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 508 с.: ил.

2. Хромова Л.Г., Востроилова А.В., Байлова Н.В. Молочное дело: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 332 с.: ил.

1. Дополнительные источники

1. Краснов И.Н. Технология и техника сепарирования молока в личных подсобных и фермерских хозяйствах/ И.Н. Краснов, В.М. Филин, А.Ю. Краснова. - М.: ДеЛипринт. 2017. – 96 с.

2. Лисин П.А. современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники: справ. Пособие/ П.А. Лисин, К.К. Полянский, Н.А. Миллер. под общей ред. проф. К.К. Полянского. - СПб.: ГИОРД, 2018.-136 с.

3. Меркулова Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности. Практическое руководство. / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулов, И.Ю. Меркулов– СПб.: ИД «Профессия», 2018. – 656 с.

4. Пономарева Т.М., Беленький Г.Л. Масло, сыр и все из молока. Серия «Учебный курс». Ростов-на-Дону: «Феникс», 2017. – 352 с.

5. Правила по охране труда в молочной промышленности. ОТ Р О-016-2003. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2017. – 6 с.

6. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в молочной промышленности/ Л.А. Сарафанова. – СПб.: Профессия, 2018. – 224 с., ил.

7. Смирнов Е.В. Пищевые ароматизаторы. Справочник. СПб.: Издательство «Профессия», 20018. – 736 с.

8. Фильчакова С.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности. М.: ДеЛипринт, 2017.-276 с.

9. Храмцов А.Г. Оригинальные молочные напитки сборник рецептур. Сборник рецептур/ Храмцов А.Г., Василюшин С.В., Жидков В.Е. и др. – М.: ДеЛипринт. 2018. – 268 с.

Дополнительные источники:

1. Качество молока. Справочник работников лабораторий, зоотехников молочно-товарных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий /Лях В.Я. (и др.) – СПб.: ГИОРД, 2018. – 208с.: ил.

2. Кузнецов В.В., Шиллер Г.Г., Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Справочник, часть 1. – М.: ДеЛипринт, 2018. – 552с.
3. В.В. Илюхин, М.Я. Бурлеев. Справочник механика молокоперерабатывающих предприятий и сервиса – СПб.: ГИОРД, 2017.- 240с.: ил.
4. Храмцов А.Г., Василисин С.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.5. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. СПб.: ГИОРД, 2018. - 576 с.: ил.
5. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т.3. Сыры/ Кузнецов В.В., Шиллер Г.Я. – СПб.: ГИОРД, 2018. – 512 с.
6. Шингарева Т.И. Санитария и гигиена молока и молочных продуктов: учеб.пособ. для студенческих учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по специальности «Технология хранения и переработки животного сырья»/ Т.И.Шингарева – Минск: ИВЦ Минфина, 2017.– 330с.
7. Экспертизамолока и молочных продуктов. Качество и безопасность (Текст): учебно-справочное пособие/ Н.И. Дунченко, А.Г.Храмцов, И.А.Макеева, И.А. Смирнова и др.; под общ. ред. В.М.Позняковского.- Новосибирск: Сиб.унив.изд, 2017.- 477с.: ил.
8. КрусьГ.Н. Технология молока и молочных продуктов; - М.: КолосС, 2018. – 258с.: ил.
9. ГОСТ Р31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия»
10. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства (Текст): учеб. пособ. для ВУЗов/ Л.В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В.М. Степанов и др.- СПб.: ГИОРД, 2017. – 288 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучение дисциплин ПМ состоит из теоретических, лабораторных и практических занятий. Проведение теоретических занятий осуществляется с использованием разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, современных образовательных технологий. Теоретические занятия проводятся в аудиторных кабинетах с использованием наглядных пособий и видеофильмов, макетов, моделей и плакатов.

Лабораторные занятия проводятся согласно методических рекомендаций; практические занятия – согласно методических рекомендаций по технологическим расчетам при первичной переработке молока.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ПМ 03 «Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты» предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты» концентрично в несколько периодов, но могут проводиться и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике является, освоение учебной программы по мдк 04.01, а также программ учебной и производственной практик.

Цели и задачи, программы и формы, отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю модуля «Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов», «Метрология и стандартизация», «Микробиология, санитария и гигиена».

Мастера: имеющие высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование и стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 2 лет.

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ПК.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки | <p>Демонстрация точности и последовательности определения контролируемых показателей требованиям соответствующих ГОСТов проведения анализов.</p> <p>Определение сортности принимаемого сырья и пригодности его для выработки сыра.</p> <p>Оформление и ведение соответствующих документов (накладных, журналов).</p> | Наблюдение, экспертная оценка защиты лабораторных работ. |
| ПК.2.Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента | <p>Изготовление бактериальной закваски.</p> <p>Выполнение расчетов по количеству вносимого хлорида кальция и ферментного препарата.</p> <p>Приготовление и контроль качества растворов хлористого кальция и ферментативного препарата.</p> | Решение ситуационных задач, наблюдение, экспертная оценка защиты лабораторных работ. |
| ПК.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра | <p>Обоснование выбора технологии и технологической схемы выработки сыров.</p> <p>Определение готовности сгустка и сырного зерна.</p> <p>Проведение периодической проверки активной кислотности сыра индикаторным методом.</p> <p>Выполнение расчетов при выработке сыра, составление баланса.</p> <p>Обеспечение эксплуатационного режима работы оборудования.</p> | Наблюдение, тестирование, экспертная оценка защиты лабораторных работ. |
| ПК.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки | <p>Обоснование ассортимента выработки продуктов из молочной сыворотки.</p> <p>Обоснование технологической схемы выработки предусмотренного ассортимента.</p> <p>Ведение расчетов и оформление технической документации в соответствии с требованиями.</p> <p>Обеспечение эксплуатационного режима работы оборудования.</p> | Наблюдение, тестирование, экспертная оценка защиты лабораторных работ. |

| | | |
|--|---|---|
| ПК.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки | <p>Обоснование выбора контролируемых показателей.</p> <p>Демонстрация точности и последовательности определения контролируемых показателей требованиям соответствующих ГОСТов проведения анализов.</p> <p>Соответствие оформления результатов контроля качества продуктов установленным требованиям.</p> <p>Выяснение причин брака готовой продукции и разработка мероприятий по устранению причин.</p> | Наблюдение, экспертная оценка защиты лабораторных работ. |
| ПК.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки | <p>Соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования.</p> <p>Обеспечение целесообразного подбора оборудования для производства продуктов.</p> <p>Обеспечение правильной последовательности сборки и подключения оборудования.</p> <p>Определение неисправности в работе оборудования, организация своевременного устранения неисправностей.</p> <p>Обеспечение режимов мойки и дезинфекции оборудования.</p> | Наблюдение, экспертная оценка при защите лабораторных работ. |
| Итоговая аттестация по модулю. | | Экспертная оценка защиты лабораторных работ (зачет). Квалификационный экзамен. |

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

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | – Демонстрация интереса к будущей профессии | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>– Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; – Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> | <p>– Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>– Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>– Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>– Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.</p> |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> | <p>– Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | производственной практик. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | – Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. |
| К 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | – Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик. |

Формирование личностных результатов обучения

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|--|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | ЛР 8 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Способный к инновационной активности: стремящийся к | ЛР 16 |

| | |
|---|--------------|
| профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство. | |
| Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства | ЛР 17 |