ПРИЛОЖЕНИЕ № 42

Министерство образования Республики Мордовия

Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики

Мордовия среднего профессионального образования

(среднее специальное учебное заведение)

«Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности»

( ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «ТКММП»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ.О2. ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ***

***основной профессиональной образовательной программы среднего***

***профессионального образования углубленной подготовки***

***260201 Технология молока и молочных продуктов***

Торбеево 2014 г.

 Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 15 июня 2010 г. № 616) для специальности среднего профессионального образования углубленной подготовки 260201 Технология молока и молочных продуктов.

#####  Организация – разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия среднего профессионального образования

##### (среднее специальное учебное заведение) «Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности» ( ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «ТКММП»).

 Разработчик:

 Царакаева Наталья Евгеньевна, преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности» (ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «ТКММП»).

#####  Рекомендована Методическим советом Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности» (ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «ТКММП») в качестве рабочей программы учебного модуля «Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания».

 Заключение Методического совета № \_\_\_\_\_ от \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

 (Основание: Протокол заседания Методического совета Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности» (ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «ТКММП») от \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. № \_\_\_

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 7 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 9 |
| **4 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 30 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 32 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **260201 Технология молока и молочных продуктов** углубленной подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания**  и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

 ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

 ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

 ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

 ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

 ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

 ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии молока и молочных продуктов 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 выработки цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 **уметь:**

 - учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла);

 - распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества;

 - подбирать закваски для производства продукции;

 - контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция;

 - готовить растворы сычужного фермента для производства творога;

 - обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково - творожньгх изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов;

 - контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией;

 - контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку;

 - анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе;

 - разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

 - обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - контролировать санитарное состояние оборудования участка;

**знать:**

 - требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;

 - ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания;

 - требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;

 - технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам);

 - причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения;

 - назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

 - правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

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

всего – 789 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 465 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 310 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 155 часов;

учебной и производственной практики – 324 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Реализация агротехнологий различной интенсивности**, в том числе профессиональными

 (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания |
| ПК 2.2 | Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента. |
| ПК 2.3  | Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов. |
| ПК 2.4 | Вести технологические расчеты при производстве жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК 2.5 | Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК 2.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3  | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **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*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **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 2.1- 2.6** | **Раздел 1.** **Ведение технологического процесса производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания** | **465** | **310** | 118 | 30 | **155** | 30 | **144** | **-** |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | *-* |  | **180** |
|  | **Всего:** | **789** | **310** | 118 | 30 | **155** | 30 | **144** | **180** |

**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)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 1.**  **Ведение технологического процесса производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания** |  | **310** |  |
| МДК.02.01. Технология производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания |  | 310 |
| Тема 1.1. Технология питьевого молока и сливок  | **Содержание учебного материала** | **54** |
| 1 | **Питьевое молоко** Классификация питьевого молока в зависимости от молочного сырья, от режима термической обработки, в зависимости от массовой доли жира. Состав, свойства. Требования к качеству сырья.   | 412104 | 2 |
| 2 | **Питьевое пастеризованное молоко**Технология питьевого пастеризо­ванного молока. Технологическая схема производства питьевого пастеризованного молока. Особенности технологии топленого молока. Технология молока пастеризованного повышенной хранимоспособности. Ассортимент и особенности производства питьевого молока в Мордовии.  Техническое оснащение технологических схем производства питьевого пастеризованного молока. Упаковка для пастеризованного молока, ее экономическая оценка. Хранение и транспортирование готового продукта. Требования НТД на пастеризованное молоко. Контроль технологического процесса производства пастеризованного молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.   | 2 |
| 3 | **Питьевое стерилизованное молоко**Требования к сырью при производстве стерилизо­ванного молока и способы повышения его термоустойчивости. Технология произ­водства стерилизованного молока одноступенчатым и двухступенчатым режимами стерилизации. Упаковочные материалы и требования к ним. Хранение и транспор­тирование готового продукта. Техническое оснащение технологических схем производства питьевого стерилизованного молока.Требования НТД на стерилизованное молоко. Контроль технологического процесса производства стерилизованного молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.  | 2 |
| 4 | **Питьевые сливки** Основные понятия и требования при производстве питьевых сливок. Пастеризованные сливки, их виды, состав, свойства, технология производства. Технология сливок питьевых УВТ – обработанных стерилизованных. Технология производства питьевых сливок, вырабатываемых на предприятиях Мордовии. Техническое оснащение технологических схем производства питьевых сливок. Требования НТД на питьевые сливки. Контроль технологического процесса производства питьевых сливок. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.  | 2 |
| **Лабораторные работы** | **14** |  |
| 1 |  Отбор проб молока на Торбеевском маслозаводе ООО «Молоко» и подготовка их к анализу, определение термоустойчиво­сти молока в соответствии с требованиями ГОСТа на молоко-сырье. | 4622 |
| 2 | Выработки питьевого молока и контроль технологического процесса. |
| 3 | Отбор проб питьевого молока и сливок в условиях лаборатории Торбеевского ООО «Молоко» и подготовка их к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-хими­ческих показателей питьевого молока и сливок. |
| 4 | Изучение оборудования для производства питьевого молока. |
| **Практическое занятие** | **10** |
| 1 | Расчеты при производстве питьевых молока и сливок и напитковПересчет массы молока и сливок на молоко базисной жирности, определе­ние средней массовой доли жира в молоке, вычисление объема и массы молока Расчёт норм расхода молока на молоко пастеризованное, анализ производствен­ных потерь при производстве молока, оформление документациипо контролю качества и безопасности заготовляемого молока, составление актов на некондиционное молоко | 4 |
| 2 | Расчет и подбор оборудования для производства питьевого молока.Составление графика работы. | 6 |
| **Учебная практика****Виды работ:****-** проведение органолептической и физико-химической оценки молока направляемого на производство питьевого молока и сливок;- осмотр молокохранильной емкости для нормализации молока;- проведение расчетов по нормализации сырья;- Подготовка к пуску пастеризационно-охладительной установки;- сборка установки, проверка герметичности;- стерилизация горячей водой;- контролирование исправности контрольно-измерительных и предохранительных приборов пластинчатой установки;- осуществление пуска в работу пластинчатого аппарата; и вывод его на рабочие параметры;- составление технологической схемы движения молока через теплообменный аппарат;- проверка исправности заземления и зануления;- нажатие соответствующих данному оборудованию (электродвигателю) кнопок управления и переключателей;- отбор пробы молока в потоке;- проведение анализа молока на фосфатазу;- составление и приготовление моющих и дезинфицирующих растворов;- мойка теплообменных аппаратов в соответствии инструкции по мойке и дезинфекции технологического оборудования;- заполнение технологического журнала пастеризации и охлаждения молока;- проверять качество мойки и дезинфекции оборудования;- осуществлять контроль за температурными режимами;- отбирать пробы молока и сливок;- осуществление контроля за качеством готового продукта. | **18** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 1.2. Закваски для производства цельномолочных продуктов | **Содержание учебного материала** | **6** |  |
| 1 | **Классификация заквасок**Роль заквасок в производстве молочных продуктов**.** Микрофлора заквасок.Подбор культур для производства различных видов молочных продуктов. | 24 | 2 |
| 2 | **Порядок применения заквасок**Порядок активизации и использования жидких и сухих заквасок. Порядок применения отечественных сухих бактериальных концентратов. Порядок применения заквасок прямого внесения. При­готовление лабораторной и производственной, заквасок. Пороки заквасок. Бактери­альные препараты, их использование. Достоинства, недостатки и экономическая оценка заквасок и бактериальных препаратов.Контроль качества заквасок (технологический контроль, приемочный контрользаквасок). | 2 |
| **Тема 1.3.** Технология жидких диетических кисломолочных продуктов | **Содержание учебного материала** | **54** |
| 1 | **Биотехнологические основы производства кисломолочных продуктов**Коагуляция казеина в производстве кисломолочных продуктов. Влияние различных факторов на структурно – механические свойства белковых сгустков. Биотехнологические основы производства кисломолочных напитков.  | 244442426 | 2 |
|  | 2 | **Способы производства жидких диетических кисломолочных продуктов**Жидкие диетические кисломолочные продукты, их ассортимент, свойства. Общая технологическая схема производства жидких диетических кисломолочных продуктов, ее характеристика.Способы производства жидких диетических кисломолочных продуктов.Характеристика заквасок для производства кисломолочных напитков.Требования к качеству сырья.  | 3 |
| 3 | **Особенности технологии отдельных видов кисломолочных напитков****Кефир**Кефир, его виды, состав, свойства. Особенности технологии отдельных видов кефира. Хранение и транспортирование готового продукта.Контроль технологического процесса производства кефира. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.Ассортимент и особенности производства кефира на заводах МордовииОсновные пороки жидких диетических кисломолочных продуктов, вызванные нарушением технологического процесса. | 3 |
| 4 | **Простокваша**Простокваша, ее виды, состав, свойства, особенности технологии. Особенности технологии отдельных видов простокваш, разновидностей простокваш: напитки «Юбилейный», «Снежок», «Любительский», «Коломенский», «Молодость» и др. Хранение и транспортирование готового продукта.Контроль технологического процесса производства простокваши. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.Ассортимент и особенности производства простокваш на заводах Мордовии. | 3 |
| 5 | **Йогурт**Йогурт, его виды, состав, свойства, особенности технологии.Особенности технологии отдельных видов йогурта. Хранение и транспортирование готового продукта.Контроль технологического процесса производства йогурта. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.Ассортимент и особенности производства йогуртов на заводах Мордовии. | 3 |
| 6 | **Кумыс**Кумыс, его виды, состав, свойства, особенности технологии из обезжиренного молока.Хранение и транспортирование готового продукта.Контроль технологического процесса производства кумыса. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта. | 3 |
| 7 | **Ацидофильные напитки**Ацидофильные напитки, их виды, состав, свойства, особенности технологии. Особенности технологии отдельных видов ацидофильных напитков: ацидофильного молока, ацидофилина, ацидофильно – дрожжевого молока, напитка Московский и др. Хранение и транспортирование готового продукта.Контроль технологического процесса производства ацидофильных напитков. Отбор проб и подготовка их к анализу. Контроль качества готового продукта.Ассортимент и особенности производства ацидофильных напитков на заводах Мордовии. | 3 |
| 8 | **Кисломолочные напитки с бифидобактериями**Кисломолочные напитки : «Тонус», «Бифилайф», «Бифитон», «Бифилин», состас, свойства, особенности технологии. Хранение и транспортирование готового продукта.Особенности контроля технологического процесса производства.  | 3 |
| 9 | **Оборудование производства и для фасовки кисломолочных напитков**Ёмкости общего и специального назначения. Устройство, принцип действия,правила безопасного обслуживания емкостей для биохимических, физико -химических и тепловых процессов.Устройство, принцип действия автоматизированных пластинчатых пастеризационно-охладительных установок для кисломолочных напитков.  Особенности конструкции пластинчатых охладительных установок для охлаждения кисломолочных напитков. Оборудование для фасовки кисломолочных напитков в различную тару. Мойка оборудования для производства кисломолочных продуктов. Контроль за качеством мойки оборудования. |  |
| **Лабораторные работы** | **12**8 |  |
| 1 | Выработка кисломолочных напитков резервуарным итермостатным способоми. Изучение влияния закваски и способа производства на продолжитель­ность сквашивания и органолептические показатели продуктов. Изучение пороков кисломолочных продуктов. | 8 |
|  | 2 | Отбор проб жидких диетических кисломолочных продуктов в условиях лаборатории Торбеевского ООО «Молоко» и подготовка их к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-хими­ческих показателей жидких диетических кисломолочных продуктов | 2 |
| 4 | Изучение устройства оборудования для производства кисломолочных продуктов | 2 |
| **Практические занятия** | **10** |
| 1 | Расчет рецептур исходя из массы сырья и массы готового продукта. | 22222 |
| 2 | Расчет норм расхода молока на жидкие диетические кисломолочные продукты. Анализ производственных потерь при производстве жидких диетических ки­сломолочных продуктов. Оформление документации по контролю качества и безопасности жидких диетических кисломолочных продуктов. |
| 3 |  Расчет и подбор оборудования для производства кисломолочных напитков |
| 4 | Составления графика работы, технологического оборудования в соответствии с технологическими схемами производства кисломолочных продуктов. |
| 5 | Изучение систем мойки оборудования для производства кисломолочных напитков на базовых предприятиях. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Учебная практика****Виды работ:****-** проведение органолептической и физико-химической оценки молока направляемого на производство питьевых кисломолочных напитков;- соблюдение температурных режимов пастеризации, охлаждения, сквашивания и созревания кисломолочных напитков согласно технологической инструкции;- подготовка закваски и сквашивание смеси;- внесение закваски в смесь;- перемешивание (равномерное распределение закваски) и установление температуры сквашивания смеси;- изменение температуры сквашивания смеси в зависимости от микробиологического состава закваски;- отбор пробы для определения массовой доли жира в смеси;- расчет необходимого количества вносимого в смесь компонента;- контролирование температурных режимов пастеризации и охлаждения смеси, давления и температуры гомогенизации;- определение массовой доли жирав кисломолочном напитке, его кислотности и консистенции;- отбор проб готового продукта;- проведение органолептический и физико-химических анализов на соответствие требованиям ГОСТ;- - заполнение технологического журнала контроля технологического процесса производства кисломолочных напитков;- проверять качество мойки и дезинфекции оборудования;- осуществлять контроль за температурными режимами. | **18** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 1.4. Технология сметаны | **Содержание учебного материала** | **26** |  |
| 1 | **Ассортимент сметаны, технология ее производства**Сметана, ее виды, состав, свойства. Технологическая схема производства сме­таны, ее характеристика. Ассортимент сметаны вырабатываемой на предприятиях Мордовии.Способы производства сметаны. Особенности производства сметаны различ­ных видов. Пороки сметаны, вызванные нарушением технологического про­цесса. | 2 | 2 |
| **Лабораторные работы** | **6**24 |  |
| 1 Оценка качества сырья используемого для производства сметаны |
| 2 Отбор проб сметаны и подготовка их к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей сметаны. |
| **Практические занятия** |  **18**42444 |
| 1 Изучение технологических схем производства различных видов сметаны. Составление ЧРД. Изучение пороков сметаны. |
| 2 Расчеты при производстве сметаны. |
| 3 Составление баланса ирасчет норм расхода молока базисной жирности на сметану. Анализ производственных потерь при выработке сметаны, оформление документации по контролю качества и безопасности продукции. |
| 4 Изучение оборудования для производства и фасовки сметаны на базовых предприятиях. Порядок мойки оборудования. |
| 5 Расчет и подбор оборудования для производства сметаны.Составление графика работы машин и аппаратов. |
|  | **Учебная практика****Виды работ:**- соблюдение температурных режимов пастеризации, охлаждения, сквашивания и созревания сметаны согласно технологической инструкции ее производства;- подготовка закваски к заквашиванию сливок;- внесение закваски в сливки;- перемешивание (равномерное распределение закваски в емкости);- установление температуры сквашивания сливок;- изменение температуры сквашивания сливок в зависимости от микробиологического состава закваски;- отбор проб для определения массовой доли жира в сливках:- расчет необходимого количества закваски;- соблюдение температурных режимов пастеризации и охлаждения сливок, давления и температуры гомогенизации;- определение массовой доли жира в сметане, ее кислотности и консистенции;- отбор проб, физико-химический анализ на определение массовой доли жира в сметане, ее кислотности и консистенции;- осмотр тарыее мойка;- определение качества мойки;- составление моющих растворов и мойка оборудования и инвентаря с соблюдением инструкции по мойке оборудования;- орределение органолептических показателей сметаны;- отбор проб и определение массовой доли жира в сметане, ее кислотности, температуры;- исследование устройства оборудования для производства сметаны в соответствии с аппаратурной схемой. | **18** |
| Тема 1.5. Технология производства творога и творожных изделий | **Содержание учебного материала** | **78** |
| 1 | **Ассортимент творога и творожных изделий, классификация способов производства**Творог, его виды, состав, свойства. Технологическая схема производства творо­га, ее характеристика. Способы производства творога. | 416 |  |
| 2 | **Технология производства творога различными способами** Технологическая схема производства творога традиционным способом с ис­пользованием кислотно-сычужной коагуляции белков молока. Современные поточно-механизированные линии для производства творога.Технологическая схема производства творога раздельным способом. Экономи­ческая эффективность различных способов производства творога. Производство творога мембранным методом.Особенности технологии отдельных видов творога. Резервирование творога. Современные способы его замораживания. Особенности технологии творожных масс и творожных продуктов. Технологическая схема произ­водства , ее характеристика.Основные пороки творога и творожных продуктов, вызванные нарушением технологического процесса.Технология производства творога и творожных продуктов, вырабатываемых на предприятиях Мордовии. | 3 |
|  | 3 | **Технохимический контроль производства творога и творожных изделий** Схема и методы контроля производства творога итворожных изделий.Нормативная документация на творог и творожные изделия. Требования к качеству и безопасности сырья для их производства. Контроль качества и безопасности сыворотки, готового творога и творожных изделий.  | 4 | 2, 3 |
|  | 4 | **Оборудование для производства творога и творожных изделий**Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для получения и обработки творожного сгустка.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания творого - изготовителей периодического действия с прессующими ваннами, творожных ванн. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания охладителей открытого и закрытого типов для охлаждения творога.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания линий производства творога и домашнего сыра.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования поточно-механизированных линий производства творога.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для производства творожных изделий.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания линий изготовления и упаковывания глазированных сырков.Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения. Последствия неисправностей оборудования, влияющих на качество выпускаемой продукции. Анализ оборудования для производства творога и твороженных изделий применяемого на заводах Мордовии. | 6 | 2, 3 |
|  | 5 | **Оборудование для фасовки творога и творожных изделий**Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания автоматов для фасовки творога и творожных изделий в полимерную и бумажную тару.Материалы и тара, используемые для фасования творога, их характеристика. Требования, предъявляемые к ним.Автоматы для фасования и упаковывания творога и творожных продуктов.Экономическая эффективность различных способов упаковывания творога. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания автоматов для фасования творога.Характерные неисправности в работе оборудовании и способы их устранения. Последствия неисправностей оборудования, влияющих на качество выпускаемой продукции. Анализ оборудования для фасовкитворога и творожных продуктов, применяемых на предприятиях молочной промышленности Мордовии.Виды оборотной тары для творога, особенности ей мойки. Машины для мойки тары.Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания машин для мойки металлических фляг и полиэтиленовых ящиков.Анализ качества мойки оборудования для производства творога и творожных изделий. | 8 | 2, 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Лабораторные работы** | **16** |  |
| 1 Производство творога кислотным методом, контроль технологического процесса производства творога. | 8422 |
| 2 Производство творожных изделий. Контроль технологическко процесса производства творожных изделий. |
| 3 Отбор проб творога и творожных изделий и подготовка их к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей творога и творожных изделий |
| 4 | Исследование коплектности, устройства и принципа действия линий для производства творога. |
| **Практические занятия** |  **24** |
| 1 Изучение схемы производства мягкого творога на поточно-механизированной линии с использованием сепараторов – творогоотделителей. Составление ЧРД, Составление схемы технохимического контроля. | 2222222442 |
| 2 Изучение технологической схемы производства творога на линии Я9-ОПТ. Экономическая эффективность применения гомогенизации и высоких режимов пас­теризации. Составление ЧРД. Составление схемы технохимического контроля. |
| 3 Изучение технологической схемы производства различных видов творога на линии Я9-ОВВ (с сетками-вставками). Составление схемы технохимического контроля. |
| 4 Изучение технологической схемы производства различных видов творога на линии Оскон. |
| 5 Изучение технологической схемы производства различных видов творога на линии ОЛИТ ПРО. |
| 6 Изучение технологической схемы производства различных видов творога на линии Обрам. |
| **7** Изучение технологической схемы производства различных видов творога на линии А-ТЛ. |
| 8 Изучение устройства оборудования дляпроизводства творога и творожных изделий. Правила безопасной эксплуатации. |
| 9 Расчет и подбор оборудования для производства творога и творожных продуктов |
| 10 Составления графика работы, технологического оборудования в соответствии с технологическими схемами. |
| 11 Изучение систем мойки оборудования для производства творога и творожных изделий на Торбеевском МЗ. |
|  | **Учебная практика****Виды работ:**- контролирование качества сырья;- соблюдение температурных режимов пастеризации, охлаждения и сквашивания творога согласно технологической инструкции по производству творога;- подготовка емкости для сквашивания (ополаскивание водой, закрытие сливного штуцера);- заполнение емкости молоком до определенного уровня;- внесение закваски в смесь, равномерное распределение ее по всему объему емкости;- установление температуры сквашивания;- расчет количества хлористого кальция и ферментного препарата;- приготовление растворов хлористого кальция и ферментного препарата;- изменение температуры сквашивания в зависимости от микробиологического процесса заквашивания путем подачи холодной воды или пара в рубашку емкости;- физико-химический анализ на определение кислотности сгустка;- обработка сгустка и постановка зерна;- приемы вымешивания разрезанного творожного сгустка;-регулирование влажности творожного сгустка;- регулирование температуры охлаждения;- подготовка автомата для фасовки творога;- подача творога к месту фасовки;- установление стандартной массу творога, оформление этикетной надписи;- укладывание расфасованного творога в транспортную тару;- транспортировка в холодильную камеру и укладывание в штабеля;- составление моющих растворов;- мойка оборудования и инвентаря с соблюдением инструкций;- отбор проб нормализованной смеси;- физико-химический анализ на содержание массовой доли жира и белка;- расчет выходов готовой продукции и сравнение их с нормативными потерями;- исследование оборудования для производства творога в соответствии со схемой технологического процесса. | **18** |
| Тема 1.6. Производство продуктов детского питания  | **Содержание учебного материала** | **62** |
| 1 | **Медико-биологические аспекты детского питания**Общие положения. Возрастные особенности роста и развития детского организма. Качественная адекватность питания детей. Состав женского и коровьего молока. Адаптация молочных продуктов детского питания к составу женского молока. | 22 | 2 |
| **2** | **Классификация жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания**Ассортимент молочных продуктов. Молочные продукты жидкие и пастообразные для питания детей различного возраста. | 3 |
| **3** | **Санитарно-технические требования к производству продуктов детского питания**Требования к размещению производства. Организация сырьевой зоны в условиях мини-индустриального производства молочных продуктов детского питания в мини-цехах и на молочных кухнях. Основные требования к технологическому оборудованию. | 4 | 2 |
| **4** | **Характеристика сырья, пищевых компонентов и вспомогательных материалов** Требования к условиям получения, хранения и транспортирования сырья и компонентов для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания в соответствии с Техническим регламентом на молоко и молочную продукцию. Требования к отдельным компонентам. | 4 | 2 |
| **5** | **Общая технология производства жидких и пастообразных продуктов детского питания** Технология стерилизованных детских продуктов. Общая технологическая схема производства жидких стерилизованных продуктов детского питания. Стерилизованные адаптированные смеси «Малютка» и «Малыш». Стерилизованное витаминизированное молоко. Ионитное молоко. Сливки стерилизованные. Общая схема производства жидких кисломолочных продуктов для детского питания. Приготовление заквасок. Особенности производства жидких кисломолочных продуктов для детского питания: ацидофильной смеси «Малютка», кефира детского и кефира «Бифи», йогурта.Технологические схемы производства детского творога: раздельным способом, ультрафильтрационной обработкой сквашенного молока, ультрафильтрацией нормализованного молока с последующим сквашиванием концентрата. | 8 |  3 |
| **6** | **Упаковка жидких и пастообразных продуктов детского питания** Ассортимент упаковочных материалов и оборудования для фасовки жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания. Комбинированные упаковочные материалы на основе бумаги алюминиевой фольги для асептического розлива жидких молочных продуктов детского питания. Пленка полиэтиленовая наполненная.  Потребительская тара из полипропилена и укупорочные материалы. Полимерная выдувная тара. Стеклотара. | 6 | 2 |
| **7** | **Оборудование для производства жидких и пастообразных молочных продуктов для детского питания**Особенности устройства, принципа действия оборудования для производства жидких и пастообразных молочных продуктов для детского питания: для пастеризации, стерилизации, термизации, гомогенизации, фасовки и упаковки. Поточные линии для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания. | 10 | 3 |
| **8** | **Контроль производства жидких и пастообразных молочных продуктов для детского питания** Контроль качества сырья используемого для производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания. Контроль качества пищевых компонентов.  Контроль технологических процессов производства жидких и пастообразных молочных продуктов детского питанияю. Контроль качества готовой продукции. Микробиологический контроль производства жидких и пастообразных продуктов детского питания. | 10 | 3 |
| **9** | **Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и тары**Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря и тары в соответствии с «Инструкцией по санитарной обработке оборудования при производстве жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания». Санитарная обработка емкостного оборудования, пастеризаторов проточного типа, сепаратора. Санитарная обработка фасовочного оборудования. Очистка бутылкомоечной машины. Санитарная обработка стеклотары. Мойка и обработка стерилизатора. Санитарная обработка заквасочного отделения.Контроль качества мойки оборудования для производства жидкиз и пастообразных молочных продуктов детского питания. | *6* | 3 |
| **Лабораторная работа** | **4** |  |
| 1 Анализ качества сырья для производства жидкиз и пастообразных молочных продуктов детского питания | 2 |
| 2 | Отбор проб жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания и подготовка их к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей | 2 |
| **Практическое занятие** | **4**22 |
| 1 Расчеты при производстве жидких и пастообразных молочных продуктов детского питания |
| 2 Анализ производственных потерь при выработке молочных продуктов детского питания. |
|  | **Учебная практика****Виды работ:** **-** проведение органолептической и физико-химической оценки молока направляемого на производство жидких и пастообразных продуктов детского питания;- осмотр молокохранильной емкости для нормализации молока;- проведение расчетов по нормализации сырья;- Подготовка к пуску пастеризационно-охладительной установки;- сборка установки, проверка герметичности;- стерилизация горячей водой;- контролирование исправности контрольно-измерительных и предохранительных приборов пластинчатой установки;- осуществление пуска в работу пластинчатого аппарата; и вывод его на рабочие параметры;- составление технологической схемы движения молока через теплообменный аппарат;- проверка исправности заземления и зануления;- нажатие соответствующих данному оборудованию (электродвигателю) кнопок управления и переключателей;- отбор пробы молока в потоке;- проведение анализа молока на фосфатазу;- составление и приготовление моющих и дезинфицирующих растворов;- мойка теплообменных аппаратов в соответствии инструкции по мойке и дезинфекции технологического оборудования;- заполнение технологического журнала пастеризации и охлаждения молока;- проверять качество мойки и дезинфекции оборудования;- осуществлять контроль за температурными режимами;- отбирать пробы молока и сливок;- осуществление контроля за качеством готового продукта;- - соблюдение температурных режимов пастеризации, охлаждения, сквашивания и созревания кисломолочных напитков согласно технологической инструкции;- подготовка закваски и сквашивание смеси;- внесение закваски в смесь;- перемешивание (равномерное распределение закваски) и установление температуры сквашивания смеси;- изменение температуры сквашивания смеси в зависимости от микробиологического состава закваски;- отбор пробы для определения массовой доли жира в смеси;- расчет необходимого количества вносимого в смесь компонента;- контролирование температурных режимов пастеризации и охлаждения смеси, давления и температуры гомогенизации;- определение массовой доли жирав кисломолочном напитке, его кислотности и консистенции;- отбор проб готового продукта. | **72** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)** | **30** |  |
| **Всего** |  |
| **Примерная тематика курсовых работ (проектов)**1. Реконструкция в направлении организации производства  2. Техническое переоснащение диетцеха в направлении организации производства  3. Техническое переоснащение цеха по производству сметаны в направлении организации производства  4. Техническое переоснащение цельномолочного цеха внаправлении организации производства  5. Техническое переоснащение цеха по производству творога и творожных изделий в направлении организации производства 6 Техническое переоснащение в направлении организации участка производства 7.Техническое переоснащение в направлении организации цеха выработки ….. 8. Техническое переоснащение в направлении расширения ассортимента.9. .Техническое переоснащение участка цельномолочной продукции в направлении расширения ассортимента. 10. Техническое переоснащение участка по производству диетпродукции .... в направлении расширения ассортимента. 11. Техническое переоснащение участка выработки сметаны ……в ..направлении расширения ассортимента. 12. Техническое переоснащение участка выработки творога в …….направлении расширения ассортимента.13. Организация цеха по производству ………на производственных площадях …….  14. Техническое переоснащение цеха ……… направление: организация производства…….. 15. Проект реконструкции завода .... в направлении организации цеха по производству ……… . 16. Организация цеха по производству цельномолочной продукции вусловиях 17. Организация цеха по производству кисломолочных напитков в условиях ………… 18. Организация цеха по производству творога и творожных изделий в условиях ………19. Организация цеха по производству сметаны в условиях ……….20. Организация цеха по производству жидких продуктов детского питания в условиях 21. Организация цеха по производству пастообразных продуктов детского питания в условиях 22. Организация цеха по производству молока пастеризованного в условиях ….23. Совершенствование технологии производства целномолочной продукции на ………24. Совершенствование технологии производства кисломолочной продукции на ………… 25. Совершенствование технологии производства творога и творожных изделий на … 26. Совершенствование технологии производства сметаны на …….27. Совершенствование технологии производства жидких продуктов детского питания на …….. 28. Совершенствование технологии производства пастообразных продуктов детского питания на …….. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02**Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).Подготовка к лабораторным работам и -практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.Работа над курсовым проектом | **155** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1 ПМ.02:**1. Изучение Технического Регламента на молоко и молочную продукцию (Федерального Закона № 88- ФЗ).2. Изучение ГОСТ «Термины и определения».3. Изучение ГОСТ «Правила отбора проб молока и молочных продуктов»4. Изучение ГОСТ на цельномолочную продукцию, жидкие и пастообразные продукты детского питания.5. Определение технологических режимов производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем).6. Составление технологических карт производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем).7. Оформление схем технологического процесса производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем) в аппаратурном оформлении.8. Оформление фрагмента схемы контроля технологического процесса производства продукта по образцу.9. Разработка комплекса мероприятий по снижению производственных потерь при производстве цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.10. Расшифровка «слепой» технологической схемы производства продукта.11. Составление и пересчет рецептур сырья для производства продуктов.12. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.13. Правила техники безопасности при работе технологического оборудования.14. Разработка кроссвордов по темам.15. Причины и способы устранения неполадков при работе оборудования и их влияние на качество молочных продуктов.16. Анализ схем сырья на заводы.17. Разработка этикеток на продукцию (продукт указывается преподавателем).18. Пути совершенствования ассортимента производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.19. Алгоритм мойки оборудования применяемого для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.20. Изучение этикетных надписей на упаковке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.21. Разработка докладов по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.22. Разработка мультимедийных презентаций.23. Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем).24. Разработка аппаратурного оформления производств производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем).25. Обозначение точек технохимического контроля на технологических схемах производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем).26. Оформление технологического оборудования для выполнения компоновочных вариантов (вид сверху) в масштабе.27. Разработка графика работы оборудования на отдельных участках производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания (продукт указывается преподавателем);Работа над курсовым проектом. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности)****итоговая по модулю****Виды работ:*** поддержание и контроль режимов пастеризации и охлаждения при производстве цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания в соответствии с требованиями технологических инструкций;
* регулирование массовой доли жира в сливках и обезжиренном молоке притоком и регулировочными винтами;
* сборка барабана сепаратора и приемно-отводящего устройства;
* проверка барабана на герметичность;
* установка на программном устройстве режима выгрузки осадка;
* проверка наличия буферной воды в системе;
* проверка наличия масла в картере сепаратора;
* проверка качества сборки сепаратора;
* запуск электродвигателя привода сепаратора и вывод на рабочее число оборотов барабана;
* направление молока на сепарирование и нормализацию;
* регулирование массовой доли жира в нормализованной смеси и сливок по показаниям приборов и результатам анализа;
* подготовка теплообменного аппарата к пуску;
* сборка, проверка герметичности (опресовка водой), стерилизация;
* проверка наличия тепла и хладоносителей;
* проверка исправности контрольно-измерительных и предохранительных приборов;
* составление схемы движения молока через теплообменный аппарат и от молокохранильных резервуаров;
* сборка линии молокопроводов со всеми фасонными частями и подсоединение их к теплообменным аппаратам и молокохранильным резервуарам;
* проверка исправности заземления и зануления;
* включение питания щита;
* нажатие соответствующих данному оборудованию (электродвигателю) кнопки управления, переключателей;
* наблюдение за процессами пастеризации и охлаждения по показаниям контрольно-измерительных приборов;
* установка на задатчике пределов регулирования температуры пастеризации и охлаждения молока;
* открытие специальным ключом дверцы моста и замена диаграммы;
* отбор проб молока в потоке и из резервуара;
* проведение пробы на фосфатазу;
* проверка режимов срабатывания приборов и средств автоматизации;
* мойка технологического оборудования согласно инструкции по мойке и дезинфекции;
* наблюдение за процессом сепарирования по показаниям контрольно-измерительных приборов;
* своевременное выявление и принятие мер к устранению возникших отклонений;
* заполнение соответствующих граф технологического журнала пастеризации и охлаждения молока;
* проверка рабочего состояния гомогенизатора;
* регулирование давления гомогенизации по манометру;
* отбор пробы для проверки степени гомогенизации;
* мойка и чистка гомогенизатора;
* мойка и дезинфекция оборудования и трубопроводов с применением моющих средств в зависимости от материала изготовления и назначения оборудования;
* проверка концентрации и температуры моющих и дезинфицирующих растворов;
* контролирование качества сырья для производства заквасок;
* подготовка заквасочников, заполнение их молоком;
* установка режима пастеризации, охлаждения на пульте управления;
* проверка чистоты закваски методом посева;
* анализ закваски для творога и сметаны на наличие термоустойчивых палочек и дрожжей;
* фасовка и затаривание продукции, ее отгрузка;
* контроль качества продукции при отгрузке;
* ведение учета и отчетности;
 | **180** |  |
| **Всего** | **789** |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии молока и молочных продуктов»; «Технологического оборудования молочного производства».

 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии молока и молочных продуктов», «Технологического оборудования молочного производства»:

- комплект приборов;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (плакаты по технологии производства молока и молочных продуктов, мультимедийные презентации).

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**Учебники:**

 1. Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В. и др. Технология и техника переработки молока - М.: КолосС,2001.-400с.

2. Драгилев АИ., Дроздов B.C. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК. - М.: Колос, 2001.

 3. Забодалова Л.А. Технико-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности. СП.: Троицкий мост, 2009.

 4. Золотин Ю.П., Френклах М.Б., Лашутина Н.Г. Оборудование предприятий молочной промышленности. - М.: Агропромиздат, 1985.

 5. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов/Г.Н. Крусь, А.Г.

Храмцов, и др. Под ред. А.М. Шалыгиной. - М. : КолосС,2008.- 455с

 6. Крусь Г.Н., Тиняков В.Г., Фофанов Ю.Ф. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности. - М; Агропромиздат, 1986.

 7. Шалыгина А.М., Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов.- М.: КолосС,2007.-199с.

 8. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов.- М.: Агропромиздат,1991г.- 402с.

 9. Тихомирова Н.А., Технология и организация производства молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 560 с.

 10. Ткаль Т.К. Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности.-М.:Агропромиздат,1990.-192с.
**Справочники:**

1. Кузнецов В.В., Липатов Н.Н. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 6. Технология детских молочных продуктов. – СПб.: ГИОРД. 2005. – 512 с.

 2. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.1. Цельномолочные продукты. – СПб: Гиорд,1999.-384с.

3. Самойлов В.А. Справочник технолога молочного производства. Т.7. Оборудование молочных предприятий./ под ред. А.Г. Храмцова. - СПб.: Гиорд,2004.-832с.

 4. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Отраслевой каталог: - М.: ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1999. -252 с.

 5. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник. – М.: Колос С, 2004. - 360 с.

 Дополнительные источники:

 1. Косой В.Д. Контроль качества молочных продуктов методами физико - химической механики/ В.Д. Косой, М.Ю.Меркулов - СПб.: ГИОРД,2005.-208с.

 2. Крусь Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов. - М.: Колос, 2002.

 3. Кунижев С.М., Шуваев В.А. Новые технологии в производстве молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт. 2004. – 203 с.

 4. Лабораторный практикум по технологическому оборудованию пищевых производств: Учебное пособие/ С.Т. Антипов, А.М. Гавриленко и др.- Воронеж,1999-441с.

 5. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. Учебно - справочное пособие/ Н.И. Дунченко, А.Г. Храмцов и др.; П од ред. В.М. Поздняковского.- Новосибирск,2007.-477с.

 Журналы:

 1. Молочная промышленность

 2. Переработка молока

 3. Молочная река

 4. Пищевая промышленность

 Газеты:

 Всё о молоке, сыре и мороженом

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания». **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технология молока и молочных продуктов»; «Технологическое оборудование молочного производства», «Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности».

# **Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в предприятиях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

# **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***  |
| Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания | * точность учета поступающего сырья и компонентов для дл производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания, химических и технологических свойств сырья и материалов, исходя из их назначения;
* качество рекомендаций по повышению

качества сырья и материалов для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания ;* выбор приборов, посуды и реактивов для контроля качества сырья и материалов;
* расчет зачтенной массы поступающего сырья;

- точность и грамотность оформления технологической документации по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. | *Текущий контроль в форме:**- устного и письменного опроса;**- тестирования по темам;**- решения производственно –ситуационных задач;**- оценки выполнения лабораторных и практических работ;**- контрольных работ по темам;**- участия в исследовательской творческой работе;**- выполнения заданий для самостоятельной работы;**Промежуточный (итоговый) контроль:**- дифференцирующего зачета;**- зачета по учебной практике;**- зачета по производственной практике;**- курсового проектирования;**-экзамена по модулю.* |
| Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента | * выбор заквасок для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
* качество процесса приготовления производственных заквасок и ферментных препаратов для цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
* качество анализа свойств заквасок, исходя из ее назначения;
* качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления заквасок;
* точность и грамотность оформления технологической документации по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
 |
| Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов | * анализ способов производства цельномолочных продуктов и выбор оптимального варианта;
* анализ соблюдения требований к технологическому процессу выработки цельномолочных продуктов в соответствии с нормативно-технической документацией;
* расчет расхода сырья, выхода готовой цельномолочной продукции;
* анализ производственных потерь и разработка мероприятий по их снижению;
* точность и грамотность оформления технологической документации по производству цельномолочных продуктов;
 |
| Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания | * анализ способов производства жидких и пастообразных продуктов детского питания продуктов и выбор оптимального варианта;
* анализ соблюдения требований к технологическому процессу выработки жидких и пастообразных продуктов детского питания в соответствии с нормативно-технической документацией;
* расчет расхода сырья, выхода готовой продукции;
* анализ производственных потерь и разработка мероприятий по их снижению;
* точность и грамотность оформления технологической документации по производству жидких и пастообразных продуктов детского питания;
 |
| Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания | * точность отбора проб цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
* качество анализа цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания на соответствие требований нормативно-технической документации;
* выбор приборов, посуды и реактивов для контроля качества сырья и материалов;
* качество рекомендаций по предупреждению пороков молокосодержащих продуктов;
* точность и грамотность оформления технологической документации по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
 |
| Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания | обеспечение нормального режима работы оборудования для производства цельномолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания;- контролирование эксплуатации и эффективности работы оборудования для производства цельномолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания . |

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 результата** | ***Формы и методы контроля и оценки***  |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * демонстрация интереса к будущей профессии
 | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |
| Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов
* оценка эффективности и качества выполнения;
 |
| Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области производства молочных консервов и сухих продуктов детского питания;
 |
| Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | * эффективный поиск необходимой информации;
* использование различных источников, включая электронные
 |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности | * работать на оборудовании с программным обеспечением.
 |
| Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
 |
| Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственность за результат выполнения заданий | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы
 |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | * организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
 |
| Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности | * анализ инноваций в области разработки технологических процессов производства молочных консервов и сухих продуктов детского питания;
 |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | * применение полученных профессиональных знаний при исполнении воинской обязанноти (для юношей).
 |

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-2)