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. | 4  12  10  4 | 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. | | 4  6  2  2 |
| 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 напитков  Пересчет 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. | 2  4 | 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. | 2  4  4  4  4  2  4  2  6 | 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 Мордовии  Основные 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. | 2  2  2  2  2 |
| 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**  2  4 |  |
| 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**  4  2  4  4  4 |
| 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. | 4  16 |  |
| 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. | | 8  4  2  2 |
| 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. | | 2  2  2  2  2  2  2  4  4  2 |
| 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 для  производства 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. | 2  2 | 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**  2  2 |
| 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 в  условиях  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)