

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра эпизоотологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

**Программы подготовки специалистов среднего звена по
специальности СПО:**

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Профиль:

Технология молока и молочных продуктов

Квалификации выпускника: техник-технолог

Вологда – Молочное
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа учебной дисциплины Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Разработчик, доцент, к.т.н. Носкова В.И.

Программа одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии от «25» января 2024 протокол № 6.

Зав. кафедрой к.вет.н., доцент Воеводина Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, канд. биол. наук Ошуркова Ю.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-технологов по организации и ведению технологических процессов производства молока и молочных продуктов, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке специалистов: 10786 Аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов, 10857 Аппаратчик производства сухих молочных продуктов, 12369 Изготовитель мороженого.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины. Индекс дисциплины по учебному плану – ОП.05.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

уметь:

определять химический состав молока и молочных продуктов;
проводить качественные и количественные анализы;
определять микрофлору молока и молочных продуктов;
оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов.

знать:

химический состав живых организмов;
свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;
характеристику ферментов;
состав молока;
основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок;
пути попадания микроорганизмов в молоко;
характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;
влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов;
влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 186 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 134 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация и ведение технологических процессов производства молока и молочных продуктов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 1.1 | Принимать молочное сырье на переработку. |
| ПК 1.2 | Контролировать качество сырья. |
| ПК 1.3 | Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством. |
| ПК 2.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК 2.2 | Изготавливать производственные закваски. |
| 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. |
| ПК 3.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты. |
| ПК 3.2 | Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла. |
| ПК 3.3 | Вести технологические процессы производства напитков из пахты. |
| ПК 3.4 | Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты. |
| ПК 3.5 | Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты. |
| ПК 4.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки. |

| | |
|--------|--|
| ПК 4.2 | Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. |
| ПК 4.3 | Вести технологические процессы производства различных видов сыра. |
| ПК 4.4 | Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 4.5 | Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 4.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки. |
| ПК 5.1 | Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции. |
| ПК 5.2 | Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями. |
| ПК 5.3 | Организовывать работу трудового коллектива. |
| ПК 5.4 | Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями. |
| ПК 5.5 | Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции. |

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов учебной дисциплины | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины | | | | |
|---|--|--|--|---|----------------|--|----------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося, часов | | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч., лекции | Всего | в т.ч., курсовая работа (проект) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ОК 1-9, ПК – 1.1- 5.5 | Раздел 1. Контроль качества сырья | 62 | 54 | 36 | 18 | 8 | |
| ОК 1-9, ПК – 1.1- 5.5 | Раздел 2. Контроль качества готовых продуктов | 72 | 64 | 32 | 32 | 8 | |
| | Всего: | 134 | 118 | 68 | 50 | 16 | |

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Контроль качества сырья | | | |
| Тема 1.1 Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок | Содержание | | |
| | Заквасочные микроорганизмы используемые в молочной промышленности | | 1 |
| | Род Lactococcus. | | 1 |
| | Род Streptococcus. | | 1 |
| | Род Leuconostoc. | | 1 |
| | Род Lactobacillus. | | 1 |
| | Род Bifidobacterium. | | 1 |
| | Кефирные грибки. | | 1 |
| Плесневые грибы. | | 1 | |
| Дрожжи | | 1 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | Лабораторные работы: | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 4 | |
| | Практические занятия. | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 6 | |
| Тема 1.2 Пути попадания микроорганизмов в молоко | Содержание | | |
| | Источники микрофлоры молока. | | 1 |
| | Способы снижения бактериальной обсемененности молока | | 2 |
| | Лабораторные работы: | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 8 | |
| | Практические занятия. | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 4 | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1. | | 34 | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы | | | |
| Питательные потребности молочнокислых бактерий: углеродное питание, источники азотного питания, витамины, другие органические факторы роста, неорганические соли. Спиртоустойчивость молочнокислых бактерий. Систематика молочнокислых бактерий. | | | |
| Происхождение и возможности размножения микробов в сыром молоке. Факторы определяющие гигиеническую ценность сырого молока. Влияние содержания сапрофитных микроорганизмов на качество сырого молока. Ингибиторы, встречающиеся в молоке. | | 8 | |
| Определение, классификация и общие критерии качества заквасок. Бактериофаги в молочной | | | |
| Раздел 2 Контроль качества готовых продуктов | | | |
| Тема 2.1 Характеристика основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической | Содержание | | |
| | Условия развития микроорганизмов в масле. | | 1 |
| | Источники микрофлоры масла. | | 1 |
| | Факторы, обуславливающие аромат масла. | | 1 |
| | Условия развития микроорганизмов при выработке и созревании сыра. | | 1 |
| | Источники микрофлоры сыра. | | 1 |
| | Сущность процессов созревания сыра и роль микроорганизмов в этих процессах. | | 1 |
| | Лабораторные работы: | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 6 | |
| Практические занятия. | | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 18 | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| обработке и хранении | | | |
| Тема 2.2 Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов | Содержание | | |
| | Изменение микрофлоры молока при хранении | | 2 |
| | Состав микрофлоры масла и его изменение при хранении | | 2 |
| | Лабораторные работы: | 8 | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | | |
| | Практические занятия. | 4 | |
| Тема 2.3 Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов | Содержание | | |
| | Условия развития микроорганизмов при выработке кисломолочных продуктов | | 2 |
| | Подбор культур при составлении комбинированных заквасок | | 1 |
| | Пороки молока и молочных продуктов | | 1 |
| | Лабораторные работы: | | |
| | Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 6 | |
| | Практические занятия. | | |
| Определение микрофлоры молока и молочных продуктов | 4 | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 2. | | 26 | |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Условия повышения стойкости масла. Влияние условий производства на качество масла. Сыропригодность молока. Влияние энтерококков на качество сыров. Факторы, влияющие на микробиологические показатели молочных консервов. | | 18 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов микробиологии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: плакаты, аудиторная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: микроскопы; - термостат; анаэроустат; питательные среды; лабораторная посуда; холодильник бытовой; необходимые краски и диагностикумы; бактерицидный облучатель; бактериологические петли; сейф металлический; музейные культуры микроорганизмов, химическая посуда, электроплитка, весы, титровальная установка, иономер универсальный (рН-метр), штативы, спиртовки.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Мудрецова-Висс, Клавдия Алексеевна.** Основы микробиологии [Электронный ресурс] : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1065571>
2. **Рябцева, Светлана Андреевна.** Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 192 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/121456>
3. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.

Дополнительные источники:

1. **Кузин А.А.,** Липатов Н.Н. Куленко В.Г. Искусственный микробиоценоз молока: учебное пособие/ Кузин А.А., Липатов Н.Н. Куленко В.Г. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2006. – 94 с.
2. **Микробиологический контроль мяса** животных, птицы, яиц и продуктов их переработки : справочник / С. А. Артемьева [и др.]. - М. : КолосС, 2002. - 288 с.
3. **Панов, В. П.** Микробиология продуктов питания и объектов окружающей среды / В. П. Панов, Е. И. Кострова, А. В. Панов. - М. : АГАР, 2004. - 142 с. - Библиогр.: с. 141
4. **Мармузова, Людмила Викторовна.** Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности : учебник для нач. проф. образования: учеб. пос. для средн. проф. уч. зав. по спец. 2702 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Л. В. Мармузова. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2004. - 131, [2] с. - (Профессиональное образование) (Федеральный комплект учебников). - Библиогр.: с. 123
5. **Никитина, Елена Владимировна.** Микробиология : учебник для студ. вузов спец. 260501 (271200) "Технология продуктов общественного питания" направления подгот. спец. 260500 (655700)"Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" / Е. В. Никитина, С. Н. Киямова, О. А. Решетник. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 367, [1] с. - Библиогр.: с. 356

6. **Микробиология пищевых производств** : учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования по спец. 260203 "Технология сахаристых продуктов", ... 260504 "Технология консервов и пищевых концентратов" / Н. Г. Ильяшенко [и др.]. - М. : КолосС, 2008. - 411, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов средн. спец. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 409

7. **Микробиологическая порча пищевых** продуктов / под ред. Клива де В. Блекберна ; пер. с англ. - СПб. : Профессия, 2008. - 781, [1] с. - Библиогр. в конце глав

8. **Меркулова, Н. Г.** Производственный контроль в молочной промышленности : практическое руководство / Н. Г. Меркулова, М. Ю. Меркулов, И. Ю. Меркулов. - СПб. : Профессия, 2009. - 653, [1] с. - Библиогр. в конце частей

9. **Чистые производственные помещения** в биологической промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. М. Н. Веревкина. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет ; Ставрополь : Издательство "АГРУС", 2010. - 148 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=515059>

10. **Бхуниа, Арун К.** Патогенные микроорганизмы пищевых продуктов : [бактерии, вирусы, паразиты, токсины морепродуктов, микотоксины, иммунитет] / А. К. Бхуниа ; пер. с англ. яз. И. С. Горожанкиной, В. Д. Широкова. - СПб. : Профессия, 2014. - 342, [1] с. - Библиогр.: с. 340

11. **Санитарная микробиология** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Ожередова [и др.]. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет ; Ставрополь : Издательство "АГРУС", 2014. - 180 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=514612>

12. **Рубина, Елена Александровна.** Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Рубина, В. Ф. Малыгина. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М. : Форум ; М. : ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=503099>

13. **Сидоренко, О. Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Д. Сидоренко. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 172 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=467210>

14. **Санитарная микробиология пищевых** продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 2-е изд., испр. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 560 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58164

15. **Микробиология пищевых производств** [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Ильяшенко [и др.]. - 2-е изд., стереотип. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2017. - 412 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=894777>

16. **Санитарная микробиология** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 252 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/103139>

17. **Рубина, Елена Александровна.** Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс] : учебник / Е. А. Рубина, В. Ф. Малыгина. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2018. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=924768>

18. **Сахарова, Ольга Валентиновна.** Общая микробиология и общая санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. - 2-е изд., испр. . - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/123667>

19. **Ильяшенко, Наталья Георгиевна.** Микроорганизмы и окружающая среда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Ильяшенко, Л. Н. Шабурова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 195 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1031519>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному проректором по учебной работе. График освоения предполагает последовательное освоение дисциплины, включающее в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению дисциплины предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: Химия (ЕН.03)

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 16 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения учебной дисциплины предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения дисциплины выступают ПК, оценка которых представляет собой дифференцированный зачет и экзамен.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические материалы: методические указания.

При освоении дисциплины преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия положительных (удовлетворительных) оценок за ЛПР и ТРК обучающийся не допускается до сдачи экзамена по дисциплине.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Проверка сформированности и развития профессиональных компетенций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку | - обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 1.2 Контролировать качество сырья. | - определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством. | - планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. | - определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски. | - аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов. | - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания. | - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет. Экзамен</i></p> |
| <p>ПК 3.5 Обеспечивать работу</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора | <p><i>Наблюдение и оценка на практических</i></p> |

| | | |
|--|--|---|
| оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты. | технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания | занятиях и при выполнении лабораторных работ <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки. | - определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. | - аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра. | - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки. | - обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки. | - демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки требованиям нормативно-технической документации | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |
| ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из | - обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> <i>Дифференцированный зачет. Экзамен</i> |

| | | |
|---|--|--|
| молочной сыворотки. | различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки | зачет. Экзамен |
| ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции. | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> Дифференцированный зачет. Экзамен |
| ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями. | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> Дифференцированный зачет. Экзамен |
| ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива. | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> Дифференцированный зачет. Экзамен |
| ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями. | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> Дифференцированный зачет. Экзамен |
| ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции. | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i> Дифференцированный зачет. Экзамен |

5.2 Проверка сформированности и развития общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей | - демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении</i> |

| | | |
|--|--|--|
| будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам. | <i>лабораторных работ Дифференцированный зачет</i> |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; - осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; - обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; - осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i> |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i> |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи. | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i> |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач | <i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i> |
| ОК 6. | - полнота соблюдения этических норм и | <i>Наблюдение и оценка</i> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.</p> | <p><i>на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i></p> |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> | <p>- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .</p> | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i></p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; -осознанное планирование повышения квалификации</p> | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i></p> |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности</p> | <p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ Дифференцированный зачет</i></p> |

5.3 Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

| <i>ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку</i> | |
|--|---|
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов, встречающиеся в молоке сырье характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 1.2 Контролировать качество сырья.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов, встречающиеся в молоке сырье характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов, встречающиеся в молоке сырье характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |

| | |
|---|--|
| термической обработке и хранении молочных продуктов | |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование сырого и пастеризованного молока, в том числе предназначенное для детского питания | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам для продуктов предназначенных для детского питания |
| Знать: -основные группы микроорганизмов, встречающиеся в молоке сырье характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов для детского питания | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.</i> | |
| Уметь: - соблюдать правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории; - проводить микробиологические исследования заквасок. - изготавливать закваски | Тематика лабораторных/практических работ Соблюдение правил техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории. Определение микробиологических показателей сырого и питьевого молока Изучение микрофлоры сырого и питьевого молока и заквасок |
| Знать: - основные законы и понятия химии, методы и технику выполнения анализов; - приемы безопасной работы в химической лаборатории. | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока. Изменение микрофлоры молока при хранении. Требования, предъявляемые к молоку при приемке. Способы снижения бактериальной обсемененности молока. Санитарно-гигиенический контроль производства питьевого молока. Пороки молока и заквасок, вызываемые микроорганизмами. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам |
| Знать: | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину |

| | |
|--|---|
| -основные группы микроорганизмов, встречающиеся в молоке на разных этапах технологии переработки, характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при термической обработке | Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока на разных этапах производства молочных продуктов детского питания | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молока на соответствие нормативным документам |
| Знать: характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки молока. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молочных продуктов | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов для детского питания | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей |

| | |
|--|---|
| исследование молочных продуктов | Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов для детского питания | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья для выработки сливочного масла и пахты | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки сливочного масла |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья для выработки сливочного масла и пахты | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки сливочного масла |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.</i> | |

| | |
|--|---|
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья для выработки пахты | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения пахты при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, пахты . Изменение микрофлоры при хранении. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья, для выработки сливочного масла и пахты и сливочного масла и пахты | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья . Изменение микрофлоры при хранении. Пороки сливочного масла. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья, для выработки сливочного масла и пахты и сливочного масла и пахты на разных этапах производства | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, сливочного масла и пахты |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей |

| | |
|---|--|
| исследование молока сырья для выработки сыра и продуктов их молочной сыворотки | Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении сыра и продуктов их молочной сыворотки | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, сыра и продуктов их молочной сыворотки |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.</i> | |
| Уметь: - изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей заквасок Изучение микрофлоры бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента. |
| Знать: -основные группы микроорганизмов используемые для получения заквасок; - характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента. Изменение микрофлоры при хранении. Требования, предъявляемые к закваскам. Пороки заквасок, вызываемые микроорганизмами. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья для выработки сыра | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении сыра | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, сыра |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.</i> | |

| | |
|---|---|
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молочной сыворотки На разных этапах производства | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, молочной сыворотки |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование молока сырья для выработки сыра и продуктов их молочной сыворотки | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении сыра и продуктов их молочной сыворотки | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, сыра и продуктов их молочной сыворотки |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</i> | |
| Уметь: - проводить микробиологическое исследование на разных этапах производства сыра и продуктов их молочной сыворотки | Тематика лабораторных/практических работ Определение микробиологических показателей Изучение микрофлоры молочных продуктов на соответствие нормативным документам |
| Знать: -основные группы микроорганизмов -характеристику основных микробиологических процессов изменения при изготовлении, термической обработке и хранении сыра и продуктов их молочной сыворотки | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Источники микрофлоры молока сырья, сыра и продуктов их молочной сыворотки |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в</i> | |

| | |
|--|---|
| <i>области производства молочной продукции.</i> | |
| Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | Тематика лабораторных/практических работ Разработка схемы производства молочного продукта. |
| Знать: задачи дисциплины, ее эффективность; формы подтверждения соответствия; терминологию | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Требования нормативной документации к основным показателям производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.</i> | |
| Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | Тематика лабораторных/практических работ Разработка схемы производства молочного продукта. |
| Знать: задачи дисциплины, ее эффективность; формы подтверждения соответствия; | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Требования нормативной документации к основным показателям производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.</i> | |
| Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | Тематика лабораторных/практических работ Разработка схемы производства молочного продукта. |
| Знать: задачи дисциплины, ее эффективность; формы подтверждения соответствия; терминологию | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Требования нормативной документации к основным показателям производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.</i> | |
| Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую | Тематика лабораторных/практических работ Разработка схемы производства молочного продукта. |

| | |
|--|---|
| документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | |
| Знать: задачи дисциплины, ее эффективность; формы подтверждения соответствия; терминологию | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Требования нормативной документации к основным показателям производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы Выполнение практических работ, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |
| <i>ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.</i> | |
| Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; | Тематика лабораторных/практических работ. Изучение требований к качеству молочных продуктов. |
| Знать: задачи биохимии микробиологии, ее экономическую эффективность; | Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Рациональное использование сырья. Новые молочные продукты. |
| Самостоятельная работа студента | Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, написание рефератов, подготовка докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы |