

**Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Аналитик»**

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета  
протокол № 2 - от  
« 29 » 03 20 23

УТВЕРЖДЕНА



**Дополнительная профессиональная программа-  
программа повышения квалификации**

<b>Наименование программы:</b>	«Микробиология молока и молочных продуктов. Организация микробиологического контроля. Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV группы патогенности»
<b>Категория слушателей:</b>	Работники микробиологических и производственных лабораторий предприятий пищевой промышленности; работники бактериологических лабораторий и других лабораторий, деятельность которых связана с санитарно-микробиологическими исследованиями продуктов питания; работники, занятые контролем качества пищевых продуктов
<b>Уровень образования:</b>	Лица, имеющие ВО/СПО (в т.ч. получающие высшее/среднее профессиональное образование)
<b>Объем:</b>	72 часа
<b>Форма обучения:</b>	Очная (с применением дистанционных технологий/электронного обучения) Заочная (с применением дистанционных технологий/электронного обучения)

Абакан, 2023г.

## **I. Общая характеристика программы.**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.**

— Программа повышения квалификации «Микробиология молока и молочных продуктов. Организация микробиологического контроля. Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV группы патогенности» (далее - Программа), реализуемая ЧОУ ДПО «Аналитик», разработана в соответствии с:

— Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

— Уставом ЧОУ ДПО «Аналитик».

### **1.2. Область применения программы.**

Дополнительная профессиональная программа - программа повышения квалификации «Микробиология молока и молочных продуктов. Организация микробиологического контроля. Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV группы патогенности» направлена на повышение квалификации следующих категорий лиц: микробиологов, лаборантов-микробиологов, начальников производств, заведующих лабораториями и других специалистов молочной промышленности, усовершенствование навыков выполнения ими профессиональных функций с учетом приобретенных знаний, в том числе использование их в производственном процессе с целью улучшения качества выпускаемой продукции.

Данная программа позволит обучающимся проводить микробиологический контроль молока и молочных продуктов в условиях производственных лабораторий, оформлять сопроводительную документацию.

Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность изучения материала могут быть изменены в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта обучающихся, вновь вводимых нормативно-технических документов. Проведение обучения рекомендуется с учетом специфики деятельности организации.

### **1.3. Категория слушателей:**

Работники микробиологических и производственных лабораторий предприятий пищевой промышленности; работники бактериологических лабораторий и других лабораторий, деятельность которых связана с санитарно-микробиологическими исследованиями продуктов питания; работники, занятые

контролем качества пищевых продуктов. Лица, имеющие ВО/СПО (в т.ч. получающие высшее/среднее профессиональное образование).

#### **1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы.**

Целью реализуемой программы является развитие профессиональных компетенций в части микробиологических аспектов производства и оценки безопасности молочных продуктов (в том числе при работе с микроорганизмами III и IV групп патогенности)

Обучающиеся, успешно освоившие программу, должны:

**знать:**

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- схему микробиологического контроля;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- санитарно-технологические требования к условиям хранения продуктов питания;
- правила личной гигиены работников пищевых производств.

**уметь:**

- использовать лабораторное оборудование;
- определять основные группы микроорганизмов;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства;

**Уметь решать следующие профессиональные задачи:**

- проводить микробиологический анализ пищевых продуктов и оценивать качество продуктов из животного сырья по микробиологическим показателям в соответствии с требованиями технических регламентов, определять качественный состав микрофлоры исследуемых продуктов;
- грамотно использовать технологическую документацию и документы, регулирующие требования к сырью и материалам, правильно понимать вновь поступающую документацию;
- проводить микробиологический анализ пищевых продуктов и оценивать качество продуктов из животного сырья по микробиологическим показателям в соответствии с требованиями экологической и биологической безопасности.

**Обладать следующими профессиональными компетенциями:**

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции;
- способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;
- способность вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Нормативная трудоемкость обучения по данной Программе составляет 72 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся.

Программа предполагает форму обучения с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий.

**1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы -**

Удостоверение о повышении квалификации.

**2. Содержание программы.****2.1. Учебный план.**

Наименование учебных модулей	Всего, часов	В том числе	
		ЛЗ	ПЗ
Введение	1	1	-
Лекции	60	5	5
Практические занятия	10	12	12
<b>Итоговый контроль (тестирование)</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

**2.2. Учебно-тематический план.**

№ темы	Название темы	Кол-во часов лекций
<b>1</b>	<b>Введение. Нормативные документы</b>	<b>2</b>
<b>Раздел I. Микробиология молока и молочных продуктов</b>		
<b>2</b>	<b>Тема 1. Основы общей микробиологии. Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в молоке и молочной продукции</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Тема 2. Основные группы микроорганизмов молока и молочной продукции</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Тема 3. Микробиология сырого молока. Методы контроля микробиологических показателей безопасности и качества молока</b>	<b>4</b>

5	<b>Тема 4.</b> Микробиология молочной продукции. Схемы микробиологического контроля молочной продукции по ККТ. Программы производственного контроля	4
<b>Раздел II. Организация микробиологического контроля</b>		
6	<b>Тема 1.</b> Организация производственных микробиологических лабораторий. Соответствие требованиям СанПиН	4
7	<b>Тема 2.</b> Организация и проведение микробиологического контроля в условиях производственных лабораторий. Средства контроля. Методы контроля. Порядок контроля	6
8	<b>Тема 3.</b> Санитарно-гигиенический контроль производства молочных продуктов. Требования по организации санитарно-гигиенического контроля производства	4
9	<b>Тема 4.</b> Бактериальные закваски и концентраты. Способы их применения при производстве ферментированных молочных продуктов. Правила организации заквасочных помещений. Контроль качества бактериальных концентратов и производственных заквасок	4
10	<b>Тема 5.</b> Формы регистрации результатов микробиологического контроля. Журналы контроля	4
<b>Раздел III. Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV группы патогенности</b>		
11	<b>Тема 1.</b> Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV группы патогенности	4
12	<b>Тема 2.</b> Бактериофаги. Строение, свойства, источники загрязнения, способы выявления и борьбы	4
13	<b>Тема 3.</b> Техника микробиологических посевов в зависимости от экологической группы микроорганизмов	6
14	<b>Тема 4.</b> Техника микроскопирования. Устройство микроскопа. Техника приготовления микроскопических препаратов и их изучение	6

### 2.3. Календарно-учебный график.

№ п/п	Наименование планирования	Календарный срок проведения
1.	Продолжительность обучения	72 часа
2.	Учебные дни	В соответствии с утвержденным годовым графиком обучения
3.	Продолжительность занятий в день	8 часов
4.	Итоговая аттестация	Лабораторные работы, тестирование.

## **Введение. Нормативные документы**

Требования законодательно-правовых актов для качества и безопасности молочной продукции. Практика применения стандартов ISO и IDF для подтверждения соответствия требованиям ТР ТС 033/2013.

«Основные положения Закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней".

МР 2.3.2.2327-08 Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности (с атласом значимых микроорганизмов).

ГОСТ 32901-2014 Группа Н19 Межгосударственный стандарт Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа.

СанПин 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Международные требования в сфере пищевой безопасности.

Требования к работе в микробиологических лабораториях на предприятиях пищевой отрасли. Государственный стандарт СТБ ИСО 7218-2015.

## **Раздел I. Микробиология молока и молочных продуктов**

### **Тема 1. Основы общей микробиологии. Факторы, влияющие на рост, размножение, развитие и метаболизм микроорганизмов в молоке и молочных продуктах**

Прокариоты как низшие протисты. Особенности строения прокариотической клетки. Видоспецифическое строение клеточной стенки, как один из основных таксономических признаков. Грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы. Особенности передачи наследственной информации у бактерий. Бактериальная хромосома, плазмиды.

Морфологические особенности различных групп микроорганизмов. Вегетативные и споровые формы.

Рост, размножение, развитие микроорганизмов. Закономерности развития микроорганизмов в закрытых системах. Кривые роста.

Различные типы взаимодействия микроорганизмов (симбиоз, метабиоз, конкуренция, антагонизм).

Метаболизм, как процесс обеспечения жизнедеятельности. Условия внешней среды, необходимые для обеспечения жизнедеятельности. Активность воды. Влажность среды. Основные группы микроорганизмов по отношению к кислороду и способам получения энергии. Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Концентрация ионов водорода и буферность как факторы среды обитания.

Экологические группы микроорганизмов по их отношению к температуре окружающей среды. Психротрофные, мезофильные и термофильные микроорганизмы. Термостабильность.

Гибель и уничтожение микроорганизмов. Термизация, пастеризация, стерилизация, как способы дезактивации микроорганизмов в производственных