

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по  
учебной работе  
\_\_\_\_\_  
Р. М. Котов  
\_\_\_\_\_  
2019 г.



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)**

**«Производство и технoхимический контроль молочных и  
молокосодержащих продуктов. Медико-биологические  
требования и санитарные нормы качества»**

Начальник ЦДО



Левкина О.М.

Кемерово 2019

## Содержание

1.	Общая характеристика дополнительной профессиональной программы.....	3
1.1.	Цель и задачи реализации программы.....	3
1.2.	Связь ДПП с профессиональным стандартом и ФГОС ВО .....	3
1.3.	Планируемые результаты освоения программы .....	3
1.4.	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.....	4
1.5.	Режим занятий.....	5
2.	Содержание программы.....	5
2.1.	Учебный план.....	5
2.2.	Календарный учебный график.....	6
2.3.	Дидактическое содержание программы.....	7
3.	Условия реализации программы .....	8
3.1.	Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
3.2.	Материально-технические условия реализации программы.....	8
3.3.	Учебно-методическое обеспечение программы.....	8
4.	Оценка качества освоения программы.....	10
4.1.	Итоговая аттестация.....	10
4.2.	Критерии оценки итоговой аттестации: зачета.....	12
5.	Составители программы.....	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПП)

## 1.1 Цель и задачи реализации программы

Целью реализуемой программы является формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков идентификации микроорганизмов; освоение методов количественного и качественного учёта микрофлоры как показателя качества и безопасности молочных продуктов, а также овладение навыками контроля сырья и готовой продукции.

## 1.2 Связь дополнительной профессиональной программы с профессиональным стандартом и ФГОС

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата).

Наименование программы	Наименование ФГОС ВО	ЕКТС лаборант-микробиолог
«Производство и технохимический контроль молочных и молокосодержащих продуктов. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества»	19.03.03 – «Продукты питания животного происхождения», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. №199 (зарегистрирован в Минюсте России 01.04.2015 г. №36667), приказа Минобрнауки РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 09 сентября 2015 г. №999 (зарегистрирован в Минюсте России 09.10.2015 г. №39274);	<b>Характеристика работ.</b> Ведение процесса ферментации антибиотиков и других препаратов биосинтеза в лабораторных условиях. Установка и проверка точных или сложных титров. Сборка лабораторного оборудования. Фармакологическая проверка и испытание препаратов и полупродуктов на токсичность и пирогенность. Производство потенциометрических и микробиологических испытаний. Определение активности готового продукта и полупродукта биологическим методом. Соблюдение стерильности препаратов и вспомогательных материалов. Оформление и расчет результатов анализов. <b>Должен знать:</b> основы микробиологии, микробиологии и химии в пределах выполняемой работы; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; методы установки точных и сложных титров; устройство и правила пользования контрольно-измерительными приборами; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической

		документации на выполняемые работы.
--	--	-------------------------------------

### 1.3 Планируемые результаты освоения программы

Программа направлена на:

– повышение у слушателей профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации путем совершенствования следующих компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции (ОПК-3)
- Способность применять знания естественнонаучных дисциплин (ОПК-6)
- способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе (ПК-1);
- готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции (ПК-9).

Перечень общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное совершенствование которых осуществляется в результате реализации программы ДПО.

Компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2
ОПК-3 Способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	<b>знать:</b> систематику и морфологию микроорганизмов, их классификацию, номенклатуру; обмен веществ в микроорганизмах; культивирование и рост микроорганизмов; влияние физических, физико-химических и биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов; формы изменчивости микроорганизмов; важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. <b>уметь:</b> 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. <b>владеть:</b> навыками работы с микроскопом; методами определения микроорганизмов в пищевых продуктах в соответствии с требованиями нормативной документации
ОПК-6 Способность применять знания естественнонаучных дисциплин	<b>Знать:</b> значение и роль микроорганизмов; классификацию, номенклатуру и идентификацию микроорганизмов; основы морфологии, физиологии и биохимии микроорганизмов; микрофлору окружающей среды, как потенциального источника контаминации пищевых продуктов; влияние процессов жизнедеятельности микроорганизмов на формирование качества и безопасности товаров
ПК-1 способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном	<b>Знать:</b> нормативную документацию, регламентирующую качество и безопасность сырья и готовой продукции молочной промышленности, технологический процесс производства молочных продуктов <b>Уметь:</b> грамотно использовать технологическую документацию и документы, регулирующие требования к сырью и материалам, правильно понимать вновь поступающую документацию <b>Владеть:</b> навыками использования нормативной документации в соответствии с производственной задачей; основами выполнения технических разработок новых видов продуктов.

ПК-9 Готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	<b>знать:</b> основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли; возбудителей пищевых инфекций и отравлений и их профилактику; микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов. <b>уметь:</b> проводить микробиологический анализ пищевых продуктов и оценивать качество продуктов из животного сырья по микробиологическим показателям в соответствии с требованиями экологической и биологической безопасности. <b>владеть:</b> методиками проведения микробиологического анализа сырья животного происхождения и готовой продукции в соответствии с требованиями экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции
--	--

#### 1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, и занимающиеся/планирующие заниматься профессиональной деятельностью в сфере получения и переработки молока. Программа повышения квалификации предназначена для лиц, имеющих/получающих высшее или среднее профессиональное образование.

#### 1.5 Режим занятий

Учебная нагрузка устанавливается не более 10 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателя.

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Производство и теххимический контроль молочных и молочносодержащих продуктов. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества»

Категория слушателей – лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, и занимающиеся/планирующие заниматься профессиональной деятельностью в сфере получения и переработки молока.

Объем программы – 72 часа, в т.ч. 32 часа аудиторных занятий

Форма обучения – очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			лекции	практические/лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Технологические особенности производства молочных продуктов, в том числе спредов и сливочного масла	6,0	2,0	-	4,0	

2.	Изучение морфологических и физиологических свойств микроорганизмов, используемых в производстве молочных продуктов Микроорганизмы-возбудители порчи молочных продуктов	6,0	2,0	-	4,0	
3.	Патогенные, условно-патогенные, санитарно показательные микроорганизмы. Современные методы микробиологического контроля качества молочной продукции ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»	6,0	3,0	-	3,0	
4.	Основные принципы профилактики инфекционных и паразитарных болезней. Социально-значимые инфекции. Требования безопасности при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности	6,0	3,0	-	3,0	
5.	Микробиология заквасок	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
6.	Микробиологическое исследование сырого молока	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
7.	Микробиологическое исследование питьевого молока	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
8.	Микробиологическое исследование кисломолочных продуктов	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
9.	Микробиологическое исследование сливочного масла и спредов	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
10.	Микробиологический контроль в сыроделии	6,0	0,5	0/2,0	3,5	
11.	Методы определения молочнокислых микроорганизмов в ферментированных молочных продуктах, заквасках, бактериальных препаратах	6,0	-	0/2,0	4,0	
12.	Методы определения бифидобактерий в кисломолочных продуктах	4,0	-	0/2,0	2,0	
	Итоговая аттестация	2,0	2,0	-	-	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>72,0</b>	<b>15,0</b>	<b>16,0</b>	<b>41,0</b>	

## 2.2 Календарный учебный график

№	Учебные предметы	часов, всего	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3
1.	Морфологические и физиологические свойства микроорганизмов, используемых в производстве молочных продуктов	2,0	УП	-	-
2.	Микроорганизмы-возбудители порчи молочных продуктов	2,0	УП	-	-

3.	Патогенные, условно-патогенные, санитарно показательные микроорганизмы. Современные методы микробиологического контроля качества молочной продукции ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»	3,0		-	-
4.	Основные принципы профилактики инфекционных и паразитарных болезней. Социально-значимые инфекции. Требования безопасности при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности	3,0	УП	-	-
5.	Микробиология заквасок	2,5	-	УП	-
6.	Микробиологическое исследование сырого молока	2,5		УП	-
7.	Микробиологическое исследование питьевого молока	2,5		УП	-
8.	Микробиологическое исследование кисломолочных продуктов	2,5		УП	-
9.	Микробиологическое исследование сливочного масла и спредов	2,5	-	-	УП
10.	Микробиологический контроль в сыроделии	2,5	-	-	УП
11.	Методы определения молочнокислых микроорганизмов в ферментированных молочных продуктах, заквасках, бактериальных препаратах	2,0	-	-	УП
12.	Методы определения бифидобактерий в кисломолочных продуктах	2,0	-	-	УП
	Итоговая аттестация (зачет)	2			ИА, 3

### 2.3 Дидактическое содержание программы

№ п/п	Наименование Дисциплины/темы	Дидактическое содержание	Формируемые компетенции
1.	Технологические особенности производства молочных продуктов, в том числе спредов и сливочного масла	Молоко и сливки как сырье для производства спредов и сливочного масла. Технологические особенности производства сливочного масла и спредов.	ОПК-3 ОПК-6
2.	Морфологические и физиологические свойства микроорганизмов, используемых в производстве молочных продуктов Микроорганизмы-возбудители порчи молочных продуктов	Характеристика представителей полезной микрофлоры молочных продуктов и процессов, вызываемых ими Характеристика представителей вредной микрофлоры молочных продуктов и процессов, вызываемых ими	ОПК-3 ОПК-6
3.	Патогенные, условно-патогенные, санитарно показательные микроорганизмы. Современные методы микробиологического контроля качества молочной продукции, регламентируемые ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»	Понятие патогенных, условно-патогенных, санитарно показательных микроорганизмов. Химический состав и свойства микробных токсинов. Современные методы микробиологического контроля качества молочной продукции, регламентируемые ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»	ОПК-3 ОПК-6
4.	Основные принципы профилактики инфекционных и паразитарных болезней. Социально-значимые инфекции. Требования безопасности при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности	Понятие инфекций и пищевых отравлений. Основные принципы профилактики инфекционных и паразитарных болезней. Социально-значимые инфекции. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»	ОПК-3 ОПК-6
5.	Микробиология заквасок	Характеристика заквасок и бактериальных концентратов, используемых в молочной промышленности. Правила приготовления заквасок. Контроль	ПК-1 ПК-9

		качества заквасок	
6.	Микробиологическое исследование сырого молока	Источники микрофлоры сырого молока и ее изменение в процессе хранения. Отбор проб. Микробиологический контроль сырого молока.	ПК-1 ПК-9
7.	Микробиологическое исследование питьевого молока	Пороки молока. Микробиологический контроль пастеризованного и стерилизованного молока.	ПК-1 ПК-9
8.	Микробиологическое исследование кисломолочных продуктов	Микробиологический контроль кисломолочных напитков, творога, сметаны.	ПК-1 ПК-9
9.	Микробиологическое исследование сливочного масла и спредов	Состав микрофлоры сливочного масла и спредов и ее изменение в процессе хранения. Пороки масла. Микробиологический контроль.	ПК-1 ПК-9
10.	Микробиологический контроль в сыроделии	Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники микрофлоры сыров и ее изменение в процессе выработки. Пороки сыров. Микробиологический контроль.	ПК-1 ПК-9
11.	Методы определения молочнокислых микроорганизмов в ферментированных молочных продуктах, заквасках, бактериальных препаратах	Методы определения молочнокислых микроорганизмов в ферментированных молочных продуктах, заквасках, бактериальных препаратах	ПК-1 ПК-9
12.	Методы определения бифидобактерий в кисломолочных продуктах	Методы определения бифидобактерий в кисломолочных продуктах.	ПК-1 ПК-9

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

Преподаватели, участвующие в учебном процессе по ДПП, формируются из НПП КемГУ, других высших образовательных организаций, также приглашенных специалистов из других организаций.

Обязательными требованиями к преподавателям, ведущим учебный процесс по ДПП, являются:

- наличие высшего образования;
- наличие документа, подтверждающего высшее образование по профилю преподаваемой дисциплины;
- стаж преподавательской деятельности не менее 3 лет (или стаж в должности по профилю преподаваемой дисциплины не менее 3 лет);
- отсутствие судимости (подтверждается наличием справки).

Преподаватели по ДПП назначаются по согласованию руководителя ДПП и декана подразделения КемГУ в соответствии с расчетом трудозатрат педагогической деятельности.

Реализация программы «Производство и теххимический контроль молочных и молокосодержащих продуктов. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 100 %.

#### 3.2 Материально-технические условия реализации программы



Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекционные занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория	Лабораторные работы	Химико-технологическая лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, приборами, реактивами.
Компьютерный класс	Практические занятия, самостоятельная работа	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с выходом в Интернет. Необходимые базы данных.

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение программы

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

Программа повышения квалификации ставит своей целью обучение взрослых слушателей. Слушатели являются субъектами собственной профессиональной деятельности, самостоятельно определяя время, затрачиваемое на изучение основной и дополнительной учебной литературы.

ФГБОУ ВО «КемГУ» обеспечивает доступ каждого слушателя к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием программ, методических пособия и рекомендации по всем дисциплинам и по всем видам занятия.

Перечень рекомендуемой литературы не является исчерпывающим и использование дополнительной литературы из фондов ЭБС дают преимущество самостоятельного освоения обширного информационного материала, в целях совершенствования навыков работы с нормативно-правовыми базами данных и работы с разноплановыми источниками профессиональной информации.

#### Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемых источников литературы	Шифр библиотеки
1.	Микробиология : учебник для студ. Вузов, обуч. по направл. 510600 «Биология» и биол. спец./ М.В.Гусев, Л.А.Минева.- М.: Академия, 2007.- 464 с.	579 Г 96
2.	Мудрецова-Висс К.А, Дедюхина В.П. Микробиология, санитария: Учебник для студентов ВУЗов. - 4 изд. испр. и доп.- М.: Изд-во Форум.-2008, 400 с.	613.2 М 89
3.	Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров, санитария и гигиена: Учебник для студентов ВУЗов. - М.: Академия.-2005.-300 с.	664 Ж34
4.	Санитарная микробиология : учеб. пособие для студ. Вузов, обуч. по спец. 111201 «Ветеринария» / Р.Г.Госманов и др. – СПб.: Лань, 2010.- 240 с.	663.18 С 18
5.	Микробиологическая порча пищевых продуктов (бактерии, дрожжи, плесени, обнаружение и идентификация, моделирование порчи, срок годности) [Текст] / пер. с англ.: Н. В. Магда, Д. К. Рапопорт, В. Д. Широков ред. К. де В. Блекберн. - СПб. : Профессия, 2008. - 784 с.	641 М 59
6.	Практические рекомендации сыроделам. 197 вопросов и ответов [Текст] : пер. с англ. / ред. П. Л. Г. МакСуини; пер. И. А. Шергина. - СПб. : Профессия, 2010. - 374 с.	637.3 П 69
7.	Джей, Джеймс М.. Современная пищевая микробиология: учеб. издание для студ. пищевых, биотехнологических и медицинских вузов: пер. с англ. / Дж. М. Джей, М. Дж. Меснер, Д. А. Гольден; пер.: Е. А. Баранова [и др.]. - М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2011. - 886 с.	664 Д 40

8.	Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве : учебник / Т. А. Лаушкина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2014. - 144 с.	664 Л 28
9.	Дроздова Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров: учеб. пособие для студентов вузов / Т. М. Дроздова - Кемерово : КемТИПП, 2015. - 136 с.	664 Д 75
10.	Еремина И.А. Пищевая микробиология: лаб. практикум для студентов вузов / И. А. Еремина, И. В. Долголюк. - Кемерово : КемТИПП, 2016. - 139 с.	664 Е 70
11.	Терещук, Л.В. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Терещук, И. В. Долголюк, К. В. Старовойтова. - Кемерово : КемТИПП, 2013. - 104 с.	641.1 Т 35
12.	Корнена Е.П. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов по направлениям и специальностям: 260300, 260303, 260400, 110500, 110501, 240902, 200503, 351100 / Е. П. Корнена [и др.]; ред. В. М. Позняковский. - Новосибирск : Сиб. универ. изд-во, 2007. - 272 с.	664.3 Э 41

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

- операционные системы Windows;
- стандартные офисные программы (Word, Excel);
- законодательно-правовая электронно-поисковая база «Кодекс»;
- электронные версии учебного пособия, методических указаний, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для бакалавров;
- электронные версии ФГОС, ОПОП и РУП по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», квалификация (степень) выпускника – бакалавр, находящиеся на официальном сайте ФГБОУ ВО «КемГУ» <http://www.kemsu.ru/>
- современные профессиональные базы данных и интернет-ресурсы по технологии молока и молочных продуктов:
  1. <http://www.rospotrebnadzor.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
  2. <http://www.moloprom.ru/> - Официальный сайт РИА «Молочная промышленность».
  3. <http://www.cyberleninka.ru> Поиск научной информации в электронной библиотеке.
  4. [www.falshivkam.net](http://www.falshivkam.net)- Портал "Национальное агентство по борьбе с распространением фальсификаций".

Программное обеспечение и Интернет – ресурсы:

1. <http://elib.infra-m.ru> (электронно-библиотечная система) (Инфра-м)
2. <http://polpred.com> (новости, обзор СМИ)
3. <http://www1.fips.ru> (патенты)
4. <http://window.edu.ru> (единое окно доступа к образовательным ресурсам)
5. <http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека)
6. <http://diss.rsl.ru> (виртуальный ч/зал диссертаций)

Локальные ресурсы:

1. <http://www.cntd.ru> (технический регламент).

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций. Итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки обучающихся требованиям. Итоговая аттестация слушателей проводится в форме зачета, включающего вопросы по всем дидактическим единицам программы.

**Критерии оценки ответов слушателей:**

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного ДПП.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов

**Вопросы к зачету**

1. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Дрожжи. Систематическая принадлежность. Физиологические свойства.
2. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Шаровидные молочнокислые бактерии. Систематическая принадлежность. Морфологические и физиологические свойства. Примеры.
3. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Палочковидные молочнокислые бактерии. Систематическая принадлежность. Морфологические и физиологические свойства. Примеры.
4. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Пропионовокислые бактерии. Систематическая принадлежность. Физиологические свойства. Примеры.
5. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Бифидобактерии. Систематическая принадлежность. Физиологические свойства. Примеры.
6. Представители полезной микрофлоры молочных продуктов. Уксуснокислые бактерии. Систематическая принадлежность. Физиологические свойства. Примеры.
7. Представители технически вредной микрофлоры молочных продуктов. Гнилостные бактерии. Морфологические и физиологические признаки. Примеры.
8. Представители технически вредной микрофлоры молочных продуктов. Энтерококки. Маслянокислые бактерии. Морфологические и физиологические признаки. Примеры.
9. Представители технически вредной микрофлоры молочных продуктов. Термоустойчивые лактобациллы. Мицелиальные грибы. Морфологические и физиологические признаки. Примеры.
10. Патогенные микроорганизмы. Химический состав и свойства микробных токсинов.
11. Пищевые инфекции. Источники. Пути передачи инфекций. Меры профилактики.
12. Условно-патогенные микроорганизмы. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Меры профилактики.
13. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Микробиологический контроль качества молочных продуктов.
14. Безопасность работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности». Требования к организации работ с биологическими агентами III и IV групп.
15. Безопасность работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности». Требования к оформлению допуска персонала к работам с биологическими агентами III и IV групп.
16. Безопасность работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности». Требования к помещениям и оборудованию лаборатории.
17. Безопасность работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности». Требования к проведению работ в лаборатории.
18. Безопасность работы с микроорганизмами III и IV групп патогенности». Требования к проведению дезинфекции различных объектов и уборке помещений. Средства и методы.
19. Закваски. Характеристика заквасок и бактериальных концентратов, используемых в молочной промышленности. Правила приготовления заквасок. Контроль качества заквасок. Пороки кисломолочных продуктов.
20. Источники микрофлоры сырого молока и ее изменение в процессе хранения. Отбор проб. Микробиологический контроль сырого молока.

16. Микробиология питьевого молока. Пороки молока. Микробиологический контроль пастеризованного и стерилизованного молока.
21. Микробиологический контроль кисломолочных напитков, творога, сметаны.
22. Состав микрофлоры сливочного масла и ее изменение в процессе хранения. Пороки масла. Микробиологический контроль.
23. Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники микрофлоры сыров и ее изменение в процессе выработки. Пороки сыров. Микробиологический контроль.

#### **4.2 Критерии оценки для итоговой аттестации: зачета**

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если он обнаруживает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу по курсу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной в программе, без затруднений излагает материал в устной речи, владеет специальной терминологией;

- отметка **«не зачтено»** ставится, если слушатель обнаружил пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, затрудняется в устном изложении материала, не владеет специальной (по данной учебной дисциплине) и плохо владеет общенаучной терминологией.

#### **5. Составители программы**

- Терещук Любовь Васильевна – доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Технология жиров и микробиология» ФГБОУ ВО КемГУ;
- Старовойтова Ксения Викторовна - кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология жиров и микробиология» ФГБОУ ВО КемГУ;
- Павельева Екатерина Геннадьевна - кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Технология жиров и микробиология» ФГБОУ ВО КемГУ.