

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
приложение к рабочей программе  
по учебной дисциплине  
МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды Компетенций	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ООП (семестр)	Виды Занятий для формирования компетенций	Оценочные средства сформированности компетенций
ПК-3	способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p><b>Знает:</b> характеристику микробиологических факторов, формирующих и сохраняющих качество молочных товаров; основные методы микробиологического исследования продовольственных товаров; санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью, материалам, производству молочных групп продовольственных продуктов; научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p><b>Умеет:</b> применять знания естественнонаучных дисциплин для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров; применять НТД, касающуюся микробиологического исследования качества и безопасности молочных групп товаров в соответствии с требованиями ТР ТС; использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения знания научной литературы и дисциплины для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных продуктов.</p>	7 сем в очной и 9 сем в заочной	занятия лекционного и лабораторного типа, с применением ИТ	Устный опрос, заслушивание рефератов, тестирование, эссе, тематические фильмы, лекции презентации

ПК-9	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	<p><b>Знает:</b> систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы), оказывающих влияние на качество молочных продуктов; принципы культивирования микроорганизмов; состав и свойства заквасок, используемых при производстве различных молочных продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности; методы технологического, лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания животного происхождения (Д/02.6).</p> <p><b>Умеет:</b> - применять методы санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь; культивировать микроорганизмы и изучать их свойства; контролировать качество закваски; проводить микробиологические исследования и оценивать качество молока и молочных продуктов; проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, физико-химический в соответствии регламентами, стандартными методиками, нормативно-технической документацией (Д/02.6).</p> <p><b>Владеет:</b> методами санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров; методами микробиологического контроля сырья, закваски и готовой молочной продукции</p>	7 сем в очной и 9 сем в заочной	Занятия лекционного и практического типа, с применением ИТ	Устный опрос, заслушивание рефератов, тестирование, эссе, тематические фильмы, лекции презентации
ПК-26	способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	<p><b>Знает:</b> методы и методики испытаний санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров; требования ТР ТС 033/2013, Единых санитарных требований ТС;</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы и методики испытаний санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров; требования ТР ТС 033/2013, Единых санитарных требований ТС;</p> <p><b>Владеет:</b> методами санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров в соответствии НТД; методами микробиологического контроля сырья, закваски и готовой молочной продукции</p>	7 сем в очной и 9 сем в заочной	Занятия лекционного и практического типа, с применением ИТ	Устный опрос, заслушивание рефератов, тестирование, эссе, тематические фильмы, лекции презентации

**2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,  
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Перечень оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в ФОС</b>
1.	Входной контроль	Средство проверки полученные знания, в преследующих курсах, изучая дисциплин обязательного компонента УП	Средство проверки полученные знания в средней школе
1	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально- ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Описание деловой игры
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4	Собеседование, дискуссия	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: - для устного опроса студентов.
5	Тестирование	Средство контроля знаний студентов, организованное как метод диагностики, использующий стандартизированные вопросы и задачи (тесты), имеющие определенную школу значений, позволяющее с известной вероятностью определить уровень усвоения умений, навыков, знаний.	Тестовые задания

## 2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине:

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Модуль 1.</b> Введение. Цель и задачи дисциплины. Биологические свойства микроорганизмов, используемых при производстве молочных продуктов	ПК-3,	Входной контроль, собеседование, тестирование
	Возбудители порчи продуктов и возбудители зооантропонозов.	ПК-3, ПК-26	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, тематический фильм
	Возбудители порчи пищевых продуктов	ПК-9, ПК-26	тестирование, лекции-презентации, задания для лабораторного занятия, дискуссия
2	<b>Модуль 2. Микрофлора продуктов молока и молочных продуктов</b> Микробиология сырого и питьевого молока.	ПК-9, ПК-26	тестирование, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий
	Микробиология кисломолочных продуктов и закваски	ПК-9, ПК-26	тестирование, лекции-презентации, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий
	Микробиология сыра	ПК-9	тестирование, лекции-презентации, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий
	Микробиология сливочного масла	ПК-9, ПК-26	тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий
	Микробиология молочных консервов	ПК-9, ПК-26	дискуссия, реферат, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий
	Основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности	ПК-3, ПК-26	тестирование, круглый стол, задания для лабораторного занятия, с применением информационных технологий

Таблица 2.3 - Описание показателей и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
6 семестр	зачёт	Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
7 семестр	экзамен	Не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<b>Знает:</b> характеристику микробиологических факторов, формирующих и сохраняющих качество молочных товаров; основные методы микробиологического исследования продовольственных товаров; санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью, материалам, производству молочных групп продовольственных продуктов.	Обучающийся <b>не знает</b> значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии в области микробиологии молочных товаров, допускает существенные ошибки.	Обучающийся <b>знает</b> только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос.	Обучающийся <b>знает</b> основы микробиологии молока и молочных продуктов, необходимые для изучения темы дисциплин, научную терминологию, особенности НТД, глубоко иочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	<b>Умеет:</b> применять знания естественнонаучных дисциплин для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров; применять НТД, касающуюся микробиологической безопасности молочных групп товаров в соответствии с требованиями ТР ТС	<b>Не умеет</b> использовать методы и приемы анализа молочной продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	В целом успешное, но <b>не системное</b> умение использовать методы и приемы микробиологического анализа, допускает ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	В целом успешное умение использовать методы и приемы микробиологических задач, допускает незначительные ошибки, выполняет самостоятельную работу. В целом успешное, но имеет отдельные пробелы знаний по заданной теме.	Профессиональное умение применять знания для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров; применять НТД, касающуюся микробиологической безопасности молочных групп товаров в соответствии с требованиями ТР ТС.
	<b>Владеет:</b> навыками применения знания дисциплины для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров	Обучающийся <b>не владеет</b> основами в области микробиологии молочных товаров, допускает ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	<b>владение</b> основами микробиологии, необходимые для изучения микробиологии молока и молочных продуктов	<b>Владение</b> основами микробиологии молока и молочных продуктов, необходимые для изучения дисциплины.	Успешное и системное <b>владение</b> применения знания дисциплины для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров

<p><b>ПК-9</b> готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции</p>	<p><b>Знает:</b> систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы), оказывающих влияние на качество молочных продуктов; принципы культивирования микроорганизмов; состав и свойства заквасок, используемых при производстве различных молочных продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности.</p> <p><b>Умеет:</b> применять методы санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> методами санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров; методами микробиологического контроля сырья, закваски и готовой молочной продукции</p>	<p>Обучающийся <b>не знает</b> значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии в области микробиологии сырья и молочных продуктов, допускает существенные ошибки.</p> <p>Не умеет применять методы и методики санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров.</p> <p>Обучающийся <b>не владеет</b> навыками применения пользования межгосударственных стандартов и ТР ТС</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p> <p>В целом успешное, но <b>не системное умение</b> использовать методы методики микробиологического анализа, допускает ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.</p> <p>В целом успешное, но <b>не системное владение</b> основами микробиологии молока и молочных продуктов, необходимые для изучения разделов дисциплины</p>	<p>Обучающийся твердо <b>знает</b> материал, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос.</p> <p>В целом успешное <b>умение</b> использовать приемы анализа микробиологических задач, допускает ошибки, выполняет самостоятельную работу.</p> <p>В целом успешное, но имеет отдельные пробелы знаний по заданной теме.</p> <p><b>Владение</b> основами микробиологии молока и молочных продуктов, необходимые для изучения дисциплины</p>	<p>Обучающийся <b>знает</b> основы микробиологии молока и молочных продуктов, научную терминологию, особенности НД, ТР ТС, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.</p> <p><b>Умеет</b> применять знания для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров; применять НТД, касающуюся микробиологической безопасности молочных групп товаров в соответствии с требованиями ТР ТС.</p> <p>Успешно и системно <b>владеет</b> знаниями дисциплины и профессионально применяет для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров</p>
<p><b>ПК-26</b> способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты</p>	<p><b>Знает:</b> методы и методики испытаний санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров; требования ТР ТС 033/2013, Единых санитарных требований ТС;</p>	<p>Обучающийся <b>не знает</b> значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии в области микробиологии молока и молочных продуктов, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Обучающийся имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нарушения логической последовательности в изложении программного материала дисциплины.</p>	<p>Обучающийся твердо <b>знает</b> материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Обучающийся <b>знает</b> метрологические принципы инструментальных измерений, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.</p>

	<p><b>Умеет:</b> применять методы санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров для выявления опасной, некачественной, фальсифицированной продукции, осуществлять микробиологический контроль технологического процесса, анализировать результаты испытаний и писать заключение</p> <p><b>Владеет:</b> методами санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров в соответствии НТД; методами микробиологического контроля сырья, закваски и готовой молочной продукции</p>	<p><b>Не умеет</b> осуществлять контроль за периодичностью и правильностью проведения микробиологического контроля, за соблюдением санитарно-гигиенического состояния производства молочных продуктов.</p> <p>Обучающийся <i>не владеет</i> навыками применения современного математического инструментария для решения поставленных задач; методами оценивания результатов измерительных экспериментов, навыками пользования стандартами национальными, техническими регламентами</p>	<p>В целом успешное, но <b>не системное умение</b> использовать методы и методики микробиологического анализа, допускает ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.</p> <p>В целом успешное, но не системное владение основами метрологии и стандартизации, необходимые для изучения разделов дисциплины</p>	<p>В целом успешное <b>умение использовать</b> методы и методик микробиологического анализа допускает ошибки, выполняет самостоятельную работу.</p> <p>В целом успешное, но имеет отдельные пробелы знаний по заданной теме.</p>	<p><b>Умеет</b> применять знания для организации технологических процессов и обеспечения качества и безопасности молочных товаров; применять НТД, касающуюся микробиологической безопасности молочных групп товаров в соответствии с требованиями ТР ТС и их анализировать и выписывать заключения</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения НТД, методик микробиологического анализа молочных продуктов, необходимые для изучения дисциплины, необходимые для изучения разделов дисциплины.</p>	<p>Успешно и системно <b>владеет</b> : методами санитарно-микробиологической оценки качества и безопасности молочных товаров в соответствии НТД; методами микробиологического контроля сырья, закваски и готовой молочной продукции</p>
--	--	--	--	--	--	---

Таблица 2.4 – Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и трудовых функций ПС

Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности в соответствии с ФГОС ВО	Трудовые функции по каждой ОТФ и квалификационные требования к ним, сформулированные в ПС «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», (утвержден Приказом Минтруда от 30.08.2019 г. № 602н)	Выводы
готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции (ПК-9)	(ТФ) Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Соответствует

**3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)  
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Код компетенции</b>	<b>Название компетенции</b>	<b>Краткое содержание/определение и структура компетенции. Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза</b>
ПК-3	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	<b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество молока и молочных продуктов; принципы их культивирования <b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> культивировать микроорганизмы и изучать их свойства; <b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> знает методы методики и принципы культивирования микроорганизмов
ПК-9	способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	<b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> знает микробиологические принципы измерений; <b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> теоретические основы взаимодействия микробов в природе и в процессе выработки молочных продуктов; принципы составления, контроля и применения заквасок; состав и свойства заквасок, используемых при производстве различных молочных продуктов. <b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> способен применять НТД и их актуализировать, оформлять заключения по испытаниям
ПК-26	способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	<b>Пороговый уровень освоения компетенции:</b> знает метрологические принципы инструментальных измерений <b>Продвинутый уровень освоения компетенции:</b> владеет основными характеристиками и принципами измерений <b>Высокий уровень освоения компетенции:</b> владеет методами приготовления препаратов и микроскопирования, методами культивирования микроорганизмов, получения чистых культур; микробиологическими методами лабораторного анализа образцов продуктов животного происхождения.

### 3.1 Входной контроль по дисциплине Микробиология молока и молочных продуктов

1. История развития микробиологии как науки.
2. Общее представление о микроорганизмах.
3. Структурная организация прокариотической клетки.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Морфология бактерий
6. Общая характеристика бактерий.
7. Спорообразование бактерий.
8. Передвижение бактерий.
9. Способы размножения бактерий.
10. Спорообразование.
11. Методы получения окрашенных препаратов
12. Основные этапы сложного окрашивания микроорганизмов по Граму.
13. Строение эукариотической клетки.
14. Морфология и размножение грибов.
15. Систематика грибов.
16. Морфология и размножение дрожжей.
17. Вирусы.
18. Физиология микроорганизмов.
19. Обмен веществ (метаболизм) микроорганизмов.
20. Химический состав клетки микроорганизма.
21. Правила поведения в микробиологической лаборатории
22. Устройство, назначение и принцип работы микроскопа.
23. Виды микроскопирования.

### 3.2 Контрольные вопросы промежуточной и итоговой аттестации

#### Вопросы для экзамена

1. Экзогенные пути контаминации мяса.
2. Эндогенные пути контаминации мяса.
3. Санитарные требования к транспортировке и предубойному содержанию животных.
4. Санитарные требования к убою скота.
5. Санитарные требования при разделке туш.
6. Микрофлора мяса при хранении в замороженном состоянии.
7. Микрофлора мяса при хранении в охлажденном состоянии.
8. Микрофлора мяса при посоле.
9. Микрофлора мяса при сублимационной сушке.
10. Санитарные требования к хранению продуктов убоя.
11. Санитарные требования к транспортировке продуктов убоя.
12. Санитарные требования при реализации продуктов убоя.
13. Пути контаминации консервируемых продуктов.
14. Влияние остаточной микрофлоры на качество консервов.

15. Санитарные требования к технологии производства консервов.
16. Микробиология производства колбасных сырах.
17. Микробиология производства полукопченых колбас.
18. Микробиология производства сырокопченых колбас.
19. Пути контаминации колбас микроорганизмами.
20. Влияние остаточной микрофлоры на качество вареных колбас.
21. Влияние остаточной микрофлоры на качество сырокопченых колбас.
22. Влияние остаточной микрофлоры на качество полукопченых колбас.
23. Санитарные требования к технологии производства колбас.
24. Экзогенные пути контаминации молока.
25. Эндогенные пути контаминации молока.
26. Изменение микрофлоры при хранении молока.
27. Требования, предъявляемые к молоку при хранении.
28. Методы снижения контаминации молока.
29. Контроль производства пастеризованного молока.
30. Контроль стерилизованного молока.
31. Молочнокислые бактерии.
32. Классификация заквасок и их использование в лабораторных и производственных условиях.
33. Микробиология кисломолочных продуктов.
34. Мезофильные молочнокислые стрептококки.
35. Термофильные молочнокислые бактерии.
36. Ацидофильные палочки.
37. Микробиология сливочного масла,
38. Микробиология сыра.
39. Микробиология молочных консервов.
40. Микробиология мороженного.
41. Микробиология кефира.
42. Микробиология простокваш.
43. Источники контаминации яиц микроорганизмами.
44. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через яйца.

ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ - зачет по лабораторным работам; экзамен по теоретическому курсу.

Доцент:  Н.Х. Курьянова

3.3 Фонд разноуровневых тестовых заданий для измерения уровня знаний и умений обучающегося и для оценивания контролируемой компетенции  
по дисциплине  
«Микробиология молока и молочных продуктов»

*ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования*

**Знать**

**? Микробиологический контроль производства рекомендуется проводить:**

- + не реже одного раза в месяц
- = не реже 2-3 раз в месяц
- = 1 раз в год
- = 2 раза в год

**? Каждую партию молочных продуктов контролируют на наличие:**

- + БГКП и КМАФАнМ
- = бифидобактерии
- = лактобактерии
- = КМАФАнМ

**? Микробиологический контроль производства мороженого включает:**

- + контроль санитарно-гигиенических условий производства, технологического процесса и готовой продукции
- = контроль санитарно-гигиенических условий производства
- = чистоту рук оператора

**? В готовом мороженом определяют:**

- + КМАФАнМ, наличие БГКП, золотистого стафилококка, а при необходимости – наличие патогенных микроорганизмов
- = наличие бифидобактерии
- = лактобактерии
- = КМАФАнМ

**? Молочнокислые бактерии сбраживают:**

- = клетчатку
- + лактозу
- = крахмал

**? Первым, кто увидел микрофлору кисломолочных продуктов:**

- + Луи Пастер
- = Роберт Кох
- + Ивановский
- = Менделеев

**? Пороки творога:**

- = красноватый цвет
- + тягучесть, ослизнение, плесневение
- = жидкая консистенция
- = Крошливость

**? Clostridium имеют форму:**

- = шаровидную
- + палочковидную
- = извитую

**? Оптимальная температура развития Str. Lactis:**

- + 30  $^{\circ}$ C
- = 25  $^{\circ}$ C
- = 21-25  $^{\circ}$ C
- = 40-45  $^{\circ}$ C

**? Назвать предел кислотообразования Lbm. Bulgaricum:**

- = 300-350  $^{\circ}$ T
- = 200-250  $^{\circ}$ T
- = 80-180  $^{\circ}$ T
- + 200-300  $^{\circ}$ T

**? Указать активность кислотообразования в часах Str. Cremoris:**

- + 5-8 час
- = 3-8 час
- = более 24 час
- = 3,5-6 час

**? Оптимальная температура развития Str. Diacetilactis:**

- = 30  $^{\circ}$ C
- = 21-25  $^{\circ}$ C
- + 25  $^{\circ}$ C
- = 40-45  $^{\circ}$ C

**? Назвать предел кислотообразования Lbm. Plantarum:**

- = 200-300  $^{\circ}$ T
- + 180  $^{\circ}$ T
- = 200-250  $^{\circ}$ T
- = 300-350  $^{\circ}$ T

**? Указать активность кислотообразования в часах Str. Diacetilactis:**

- = 3-8 час
- = 4-7 час
- = Более 16 час
- + 3,5-6 час

**? Оптимальная температура развития Str. Thermophilus:**

- = 30  $^{\circ}$ C

- = 25  $^{\circ}\text{C}$
- = 21-25  $^{\circ}\text{C}$
- + 40-45  $^{\circ}\text{C}$

? Назвать предел кислотообразования *Lbm. Acedophilum*:

- = 300-350  $^{\circ}\text{T}$
- + 200-250  $^{\circ}\text{T}$
- = 80-180  $^{\circ}\text{T}$
- = 200-300  $^{\circ}\text{T}$

? Указать активность кислотообразования в часах *Str. Lactis*:

- = 3-8 час
- + 4-7 час
- = более 24 час
- = 3,5-6 час

? Оптимальная температура развития маслянокислых бактерий:

- = 25  $^{\circ}\text{C}$
- = 45  $^{\circ}\text{C}$
- + 35  $^{\circ}\text{C}$
- = 55  $^{\circ}\text{C}$

? Порок, вызываемый маслянокислыми бактериями:

- a) вспучивание сыров
- б) горький вкус
- в) гнилостный вкус
- г) нечистый вкус

? Какие из перечисленных бактерий не вызывают распад белка:

- + маслянокислые бактерии
- = сенная палочка
- = картофельная палочка
- = чудесная палочка

? Какие из перечисленных бактерий не являются споровыми:

- + маслянокислые бактерии
- = сенная палочка
- = пропионовокислые бактерии
- = картофельная палочка

? Какие из перечисленных бактерий не вызывают распад жира:

- = бактерии кишечной палочки
- + флюоресцирующие бактерии
- = стафилококки
- = маслянокислые бактерии

? Период времени, в течение которого количество микроорганизмов не увеличивается, а уменьшается:

- = фаза дрожжей и плесневых грибов
- = фаза молочнокислых бактерий
- + бактерицидная фаза
- = фаза смешанной микрофлоры

**? В клеточной стенке грамположительных бактерий большое количество содержится:**

- = тетаевая кислота
- + пептидогликана
- = волотина
- = гликогена

**? Укажите характерную особенность размножения бактерий:**

- + делением клетки
- = спорами
- = экзоспорами

**? По форме стрептобактерии представляет собой:**

- + клетки располагающиеся цепочкой
- = в форме завитков
- = в виде виноградной грозди
- = группа из двух клеток

**? Спирохеты относятся к бактериям:**

- = в виде шара
- = в виде палочек
- + в виде извивных форм
- = в виде тонких нитей

### **Уметь**

**? Каков источник эндогенного обсеменения молока сырого:**

- = воздух
- + вымя животного
- = руки рабочих
- = подстилочный материал

**? Вещества белковой природы (ферменты), образующиеся в организме животного и обладающие бактерицидными и бактериостатическим действием по отношению ко многим видам бактериям:**

- + лизоцимы
- = сывороточные белки
- = антитела
- = лейкоциты

**? Перечисленных микроорганизмов характерно спорообразование:**

- + бациллы, клостридии
- = актиномицеты
- = бактерии
- = вирусы

**? Термостойкость спор обусловлена:**

- + наличием эндоспоры, обладающей повышенной устойчивостью
- = кортекса
- = экзоспориума

**? Для каких микроорганизмов характерно наличие нуклеотида:**

- + прокариотов
- = эукариотов
- = грибов и дрожжей

**? Споры бактерий выполняют функцию:**

- + защитную
- = размножения
- = питания
- = дыхания

**? Споры бактерий в благоприятных условиях:**

- + набухают, увеличиваются в объеме, прорастает
- = инактивируются
- = светятся
- = погибают

**? По типу питания бактерии подразделяются:**

- + автотрофы
- + гетеротрофы
- = фототрофы
- = хемотрофы

**? К автотрофам относятся:**

- + организмы, синтезирующие все вещества своих клеток из углерода  $\text{CO}_2$  и из неорганических веществ
- = организмы, использующие, для синтеза веществ клетки, энергию света
- = микроорганизмы, питающиеся за счет органических веществ других живых организмов и наносящие им вред.

**? К фотосинтезирующими бактериям относятся:**

- = организмы, синтезирующие все вещества своих клеток из углерода  $\text{CO}_2$  и из неорганических веществ
- + организмы, использующие, для синтеза веществ клетки, энергию света
- = микроорганизмы, питающиеся за счет органических веществ других живых организмов и наносящие им вред

**? Хемосинтезирующими бактериям относятся:**

- + организмы, синтезирующие все вещества своих клеток из углерода  $\text{CO}_2$  и из неорганических веществ
- = организмы, использующие, для синтеза веществ клетки, энергию света

- \_ микроорганизмы, питающиеся за счет органических веществ других живых организмов и наносящие им вред.
- = микроорганизмы, синтезирующие все вещества своих клеток также из углерода СО<sub>2</sub>, но энергию получают в результате окисления неорганических веществ, - аммиака, водорода

**? Патогенными микроорганизмами называются:**

- + микроорганизмы, которые вызывают заболевания человека, животных и растений
- = грамположительные бактерии
- = грамотрицательные бактерии

**? Инфекционный процесс это:**

- = целостная система биологических механизмов самозащиты организма
- = процесс взаимодействия между макро- и микроорганизмами, протекающий в конкретных условиях внешней среды (в том числе социальной)
- + период от момента заражения до проявления первых признаков заболевания

**? Потенциальная способность микроорганизмов вызывать заболевания называется:**

- = вирулентность
- + патогенность
- = токсинообразование
- = иерсиниоз

**? Назвать пищевые заболевания, являющиеся не заразным:**

- = холера
- = туберкулез
- = сибирская язва
- = бруцеллез
- + сальмонеллез

**? Способность организма противостоять вредным воздействиям болезнестворных микроорганизмов называется:**

- = токсикоинфекция
- + иммунитет
- = иерсиниоз
- = паразитизм

**? Назвать не пищевые токсикоинфекции:**

- = сальмонеллез
- = эшерихиоз
- = энтерококки или фекальные стрептококки
- + брюшной тиф

**? Патогенные микроорганизмы не характеризуются:**

- + инертностью
- = вирулентностью

- = патогенностью
- = токсинообразование

**? Пути попадания патогенных микроорганизмов в пищевые продукты:**

- = воздушным путем
- = через воду
- = через больных людей и животных, при контакте с ними
- = нарушение санитарных правил и технологического режима изготовления
- + все варианты правильные

**? Степенью патогенности микроорганизмов является:**

- + вирулентность
- = токсичность
- = разновидность
- = анаэробность

**? Вещества, вырабатываемые патогенными микроорганизмами:**

- + эндотоксины
- + экзотоксины
- = иерсиниоз
- = лектины

**? Укажите возбудителей ботулизма:**

- + ботулинус
- = плектридия
- = кишечная палочка
- = стафилококк

**? Из перечисленных микроорганизмов являются санитарно-показательными:**

- = КМАФАнМ
- + БГКП
- = афлотоксины
- = радионуклиды

**? Невосприимчивость организма к определенным патогенам, передающаяся по наследству называется:**

- + неспецифический иммунитет
- = специфический иммунитет
- = естественный иммунитет
- = искусственный иммунитет

**? Специфические защитные вещества, направленные против чужеродных веществ, образующиеся после перенесенного заболевания или прививок называются:**

- = иммунными
- + антителами
- = бациллами
- = клостридиями

**? Пища, инициированная патогенными микроорганизмами, служит причиной:**

- = токсикозов
- = вирулентности
- + инфекционных заболеваний
- = иммунитета

**? Способность патогенных микроорганизмов вырабатывать ядовитые вещества называется:**

- = инфицирование
- = уничтожение
- + токсинообразование
- = разложением

**Владеть**

**? Укажите возбудителей холеры:**

- = ботулинус
- + холерный вибрион
- = кишечная палочка
- = стрептококк

**? Разновидности микотоксикозов:**

- + «пьяный хлеб»
- + алиментарно-токсическая аллергия
- = сальмонеллез
- = БГКП
- = бифидобактерии

**? Период размножения микробов в инфицированном организме называется:**

- = продромальный период
- = период расцвета
- + инкубационный период

**? Укажите показатели, имеющие санитарно-показательное значение:**

- = термофильные микроорганизмы
- = БГКП
- = Коли-титр
- = Коли – индекс
- + все перечисленное

**? Дайте определение: «Наименьшее количество продукта, в гр. или мл, в котором обнаружены цитроотрицательные разновидности бактерий кишечной палочки (после идентификации)»:**

- + COLI – титр
- = бродильный титр
- = COLI – индекс
- = титр кишечной палочки

**? Порок, вызываемый кишечной палочкой:**

- = вспучивание сыров
- = горький вкус
- + прогорклый вкус
- = кислый вкус

**? Дайте определение: «Наименьшее количество продукта, в гр. или мл., в котором обнаружены кишечные палочки по среде Кесслер»:**

- = COLI – титр
- + бродильный титр
- = COLI – индекс
- = титр кишечной палочки

**? На какой питательной среде *Escherichia coli* дает характерный рост в виде красных колоний с металлическим блеском:**

- = Кесслер
- + Эндо
- = ЖФА
- = ГПС

**? Среда обитания санитарно-показательных микроорганизмов:**

- = организм человека и животных
- = водоемы
- = воздух
- + естественные полости человека

**? Как называется процесс обработки молока при температуре 72-76<sup>0</sup>C в течение 15-20 минут:**

- = стерилизацией
- = ионизацией
- + пастеризацией
- = термизацией

**? При длительном хранении молока при низких температурах в молоке появляется:**

- = прогорклый вкус
- + горький вкус
- = мыльный, щелочной вкус
- = кислый вкус

**? Какой показатель не определяется при контроле кисломолочных продуктов и кислосливочного масла:**

- + общая бактериальная обсемененность (КМАФАМ)
- = БГКП
- = дрожжи и плесневые грибы
- = сальмонеллы

**? Температура культивирования питательной среды Кесслер для определения кишечной палочки в продукте:**

- = 12<sup>0</sup>C
- + 37<sup>0</sup>C
- = 30<sup>0</sup>C
- = 20-25<sup>0</sup>C

**? Редуктазную пробу сырого молока проводят с целью определения в нем:**

- + общего количества бактерий
- = ингибирующих веществ
- = примесей аномального молока
- = споровых форм микроорганизмов

**? Методы снижения бактериальной обсемененности молока:**

- = сепарирование
- + тепловая обработка
- = гомогенизация
- = очистка

**? Эффективность пастеризация считается достигнутой, если общая бактериальная обсемененность в 1 гр. не более:**

- + 10000
- = 5000
- = 50000
- = 100000

**? В каком объеме пастеризованного молока патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы не должны обнаруживаться:**

- + 25 мл
- = 50 мл
- = 100 мл
- = 10 мл

**? Эффективность пастеризации считается достигнутой, если бактерии группы кишечных палочек не обнаружено в объеме молока:**

- = 100
- + 10
- = 600
- = 500

**? Из какой закваски (по внешнему виду) готовят сразу производственную закваску для продукта:**

- = сухой
- = жидкой
- + бактериального концентрата
- = культуры прямого сквашивания

**? Что является основой для получения производственных заквасок:**

- + маточные закваски

- = сухие закваски
- = жидкие закваски
- = бактериальные концентраты

**? В каком объеме производственной закваски бактерии группы кишечных палочек не должны обнаруживаться:**

- = 25 мл
- = 50 мл
- = 100 мл
- + 10 мл

**? Температура культивирования питательной среды КМАФАнМ для определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в продукте:**

- = 12<sup>0</sup>C
- = 37<sup>0</sup>C
- + 30<sup>0</sup>C
- = 20-25<sup>0</sup>C

**? Температура культивирования питательной среды Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов в продукте:**

- = 12<sup>0</sup>C
- = 137<sup>0</sup>C
- = 30<sup>0</sup>C
- + 20-25<sup>0</sup>C

**? Объем засеваемого продукта на питательную среду Кесслер для определения кишечной палочки в нем:**

- = 10 мл
- + 1 мл
- = 5 мл
- = 9 мл

**? Состав закваски для кефира**

- + кефирные грибки
- = термофильные стрептококки
- = мезофильные стрептококки
- = дрожжи

**? Разложение белков плазмы масла до пептонов при развитии в масле протеолитических и флюоресцирующих бактерий вызывает:**

- = кислый вкус
- = горький вкус
- = плесневение масла
- + сырный вкус

**Уметь**

**? Что вызывает изъявление корки сыра:**

- + осповидная плесень

- = кистевидная плесень
- = грозевидная плесень
- = гнилостные бактерии

**? Полное прекращение жизненных процессов в сырье, продукте и микрофлоре называется:**

- + абиоз
- = анабиоз
- = осмоанабиоз
- = ксероанабиоз

**? Подавление развития микроорганизмов созданием высоких концентраций сухих осмотически деятельных веществ в продукте, в результате чего происходит плазмолиз клетке называется:**

- = абиоз
- = анабиоз
- + осмоанабиоз
- = ксероанабиоз

**? Подавление биологических и физико-химических процессов, протекающих в сырье, пищевых продуктах и населяющей их микрофлоре называется:**

- = абиоз
- + анабиоз
- = осмоанабиоз
- = ксероанабиоз

**? В состав после пастеризационной микрофлоры в основном входят:**

- = гнилостные бактерии
- = мезофильные микроорганизмы
- + термофильные микроорганизмы
- = маслянокислые бактерии

**? Выявление в почве протеев свидетельствует о загрязнении:**

- + ее органическими веществами животного происхождения, фекалиями людей
- = не органическими веществами животного происхождения
- = навозом
- = компостом

**? Меньше микроорганизмов содержат:**

- = озерная вода
- = атмосферная вода
- + подземные воды
- = речная вода

**? Питьевая вода считается хорошей если показатель КМАФАнМ не превышает:**

- + 100 КОЕ/мл
- = 150 КОЕ/мл
- = 500 КОЕ/мл

**? Температура пастеризации молока для производства заквасок в производственных условиях:**

- = 85  $^{\circ}$ C
- + 90  $^{\circ}$ C
- = 63  $^{\circ}$ C
- = 100  $^{\circ}$ C

**? Температура стерилизации молока для производства заквасок в производственных условиях:**

- + 120  $^{\circ}$ C
- = 150  $^{\circ}$ C
- = 95  $^{\circ}$ C
- = 130  $^{\circ}$ C

**? В каком объеме готовится первичная закваска на термофильном стрептококке:**

- + 100 мл
- = 500 мл
- = 2000 мл
- = 1500 мл

**? В каком объеме готовится первичная закваска на мезофильном стрептококке**

- = 100 мл
- = 500 мл
- + 2000 мл
- = 1500 мл

**? По креатиновой пробе в закваске определяют содержание:**

- = углекислого газа
- + ароматических веществ
- = бактериофага
- = бактерий группы кишечных палочек

**? В каком объеме производственной закваски бактерии группы кишечных палочек не должны обнаруживаться:**

- = 25 мл
- = 50 мл
- = 100 мл
- + 10 мл

**? Состав закваски для кислосливочного масла:**

- = ацидофильная палочка
- = болгарская палочка
- + мезофильные стрептококки
- = термофильные стрептококки

**? Для производства сыра используют молоко:**

- + сыропригодное
- = молозиво
- = стародойное
- = маститное
- = аномальное

**? Какая проба при производстве сыра дает возможность судить о бактериальной обсемененности по продолжительности свертывания молока и по характеру сгустка:**

- = бродильная проба
- = редуктазная проба
- + сычужно-бродильная проба
- = проба на маслянокислые бактерии

**? В каком объеме готового продукта (сыра) кишечная палочка не должна обнаруживаться:**

- = 0,01 мл
- = 1,0 мл
- + 0,1 мл
- = 0,001 мл

**? В каком объеме готового продукта (сыра) патогенные микроорганизмы не должны обнаруживаться:**

- + 25 г
- = 50 г
- = 30 г
- = 20 г

**? Первый микроскоп был изготовлен:**

- = 1632 г
- = 1698 г
- = 1714 г
- + 1716 г

**? Мезофильные молочнокислые микроорганизмы развиваются при температуре, °C:**

- + 20-30
- = 40-45
- = 45-50
- = 10-15

**? Оптимальная температура развития термофильных молочнокислых микроорганизмов, °C:**

- = 20-30
- + 40-45
- = 50-55
- = 18-20

**? Гомоферментативные молочнокислые бактерии это бактерии, которые:**

- + вырабатывают 95% молочной кислоты за счет глюкозы;
- = растут в присутствии кислорода;
- = растут без доступа кислорода;
- = нет правильных результатов

**? Бифидобактерии это:**

- + облигатная и доминирующая часть микрофлоры кишечника здорового человека
- = активные продуценты спиртового брожения
- = группа микроорганизмов, развивающихся в молоке в виде пленки на его поверхности
- = негативная микрофлора молока

**? Оптимальная температура для бифидобактерий, 0С:**

- = 20
- = 40
- + 37
- = 28

**? Заквасочные дрожжи используются для производства:**

- + кефира
- = простокваша
- + кумыса
- = йогурт

**Бактериофаги это:**

- = молочнокислые бактерии
- + разновидность вируса
- = дрожжи
- = плесени

*ПК-9 - готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции*

**Знать**

**? Развитие маслянокислых бактерий в сырах:**

- = улучшает вкус и запах
- = способствует появлению рисунка сыра
- + способствует нерегулируемому газообразованию и появлению горького куса
- = способствуют появлению слизи на поверхности сыра

**? Бифидобактерии молоко сквашивают за:**

- = 10 часов
- + вообще не сквашивают
- = 24 часа;
- = нет правильных ответов

**? К не заквасочным дрожжам относят:**

- + *Torulopsis*;
- = *Sacharomyces lactis*;
- = *Sacharomyces breve*;
- = *Lactococcus cremoris*

**? Плесени используются при производстве:**

- = йогурта
- = сметаны
- + мягких сыров
- = творога

**? К энтеробактериям не относятся:**

- + молочнокислая микрофлора
- = кишечная палочка
- = сальмонелла
- = цитробактер

**? При фальсификации молока содой в нем развиваются:**

- = энтеробактерии
- = масляно-кислые бактерии
- + протеолитические бактерии
- = молочнокислые бактерии

**? Оптимальные параметры влажности для развития плесени, %:**

- = 45-60
- + 85-90
- = 30-40
- = 18-20

**? К липолитическим бактериям относятся:**

- = микроплаки
- = коринобактерии
- = псевдомонады
- + все указанные бактерии

**? Время получения сгустка при использовании болгарской палочки, ч:**

- = 2...2,5
- + 3...4
- = 5
- = 6...8

**? *Leuconostoc* относится к кислотообразователям:**

- = сильным
- + слабым
- = средним
- = не обладает кислотообразующей способностью

**? Молочнокислые стрептококки относятся к:**

- = мезофильным
- + термофильным
- = развивающимися при 0 °C;
- = могут развиваться в условиях бытового холодильника

**? К лактобактериям относятся:**

- = стрептококки
- + бетабактерии
- = молочнокислые бактерии
- = дрожжи

**? Температурные параметры сублимационной сушки, 0С:**

- = 100
- = 60...65
- = 180
- + -15-17

**? Среда для культивирования дрожжей и плесеней:**

- + агар Сабуро;
- = мясопептонный агар
- = желатиновая среда
- = мясопептонный бульон

**? Норма микробных клеток в производственных помещениях молокоперерабатывающих предприятий после проведения дезинфекции, микр. клеток:**

- = 5-15
- + 25-50
- = 50-100
- = воздух должен быть стерильным

**? Дрожжи являются продуцентами брожения:**

- = молочнокислого
- + спиртового
- = уксуснокислого
- = пропионово-кислого

**? Срок хранения сухих заквасок в пробирках с пробками и залитые парафином:**

- = 1 мес.
- + 3 мес.
- = 6 мес.
- = 12 мес.

**? Какую кислоту используют в сыроделии для подавления роста плесеней:**

- = уксусную
- = янтарную
- = муравьиную

+ сорбиновую

**? Способ размножения дрожжей:**

- + почкование
- = бесполое спорообразование
- = половое спорообразование
- = вегетативное

**? Микрофлора кумыса:**

- + болгарская палочка и молочные дрожжи
- = термофильные и мезофильные молочнокислые бактерии
- = дрожжи и мезофильная молочнокислая палочка
- = ароматобразующие молочнокислые бактерии и дрожжи

**? Развитие закваски стимулирует:**

- + повышение температуры
- = снижение температуры
- = внесение стабилизаторов
- = перемешивание

**? Кефир это продукт:**

- = гомоферментативного брожения
- = спиртового брожения
- = молочнокислого брожения
- + гетероферментативного брожения

**? Какой порок наблюдается весной или осенью в кефире:**

- + запах сероводорода
- = водянистая консистенция
- = крупинчатая консистенция
- = излишне кислый вкус

**? Основными пороками сметаны являются:**

- + вспучивание, излишняя кислотность, тягучесть сгустка и плесневение
- = нетипичные вкус и консистенция
- + прогорклый вкус и образование глазков

**? Источники первичной микрофлоры масла:**

- = сырье (сливки)
- = оборудование
- = вода
- + все варианты верны

**? Вещества, определяющие аромат масла:**

- = ацетоин
- = диацетил
- + ацетоин и диацетил
- = летучие жирные кислоты

- ? Для производства творога применяется закваска, состоящая из:**
- + мезофильных молочнокислых бактерий
  - = термофильных молочнокислых бактерий
  - = пропионовокислых бактерий
  - = нет правильных вариантов

**Владеть**

- ? Развитию в твороге термостойких палочек способствуют:**
- = повышенная температура
  - = длительный процесс самопрессования
  - = не эффективное охлаждение готового продукта;
  - + все варианты верны

**? При производстве кислосливочного масла используют:**

- = *Str. lactis*
- = *Str. cremoris*
- = *Str. diacetilactis*
- + все варианты верны

**? Длительному хранению масла способствуют:**

- = низкие температуры
- = содержание молочной кислоты
- = поваренная соль
- + все варианты верны

**? Лактенины:**

- = способствуют прокисанию молока
- + препятствуют прокисанию молока
- = верных ответов нет

**? Технически вредные микроорганизмы:**

- + микроорганизмы, не влияющие на безопасность продукта, но оказывающие влияние на качество, вызывая микробиологическую порчу продуктов
- = микроорганизмы, не являющиеся причиной инфекционных заболеваний
- = протеи, споры
- = КМАФАнМ

**? Плотная (твердая) питательная среда:**

- + рабочая питательная среда, содержащая микробиологического агара более 0,8%
- = рабочая питательная среда, не содержащая микробиологического агара
- = рабочая питательная среда, содержащая микробиологического агара от 0,3% до 0,8%

**? Элективная (накопительная) питательная среда:**

- + среда, предназначенная для избирательного выделения и накопления микроорганизмов определенной группы из объектов, содержащих разнообразную микрофлору
- = среда, предназначенная для выращивания различных микроорганизмов

= среда, предназначенная для разграничения отдельных групп микроорганизмов

**? Ингибирующие вещества (ИВ):**

- + вещества различной химической природы, оказывающие ингибирующее (подавляющее) действие на развитие микроорганизмов, в том числе заквасочных
- = вещества различной химической природы, не оказывающие ингибирующее (подавляющее) действие на развитие микроорганизмов, в том числе заквасочных
- = общие колiformные бактерии, ферментирующие лактозу до кислоты, альдегида и газа

**? Монотрихи - это бактерии:**

- + имеют один полярный жгутик
- = с полярно расположенными пучками жгутиков
- = не имеющие жгутиков
- = с двумя полярными жгутиками

**? Бактерии по типу дыхания подразделяются на:**

- = олиготрофы и сапрофиты
- = анаэрофобы и анаэрофаги
- = аэрофобы и анаэрофобы
- + аэробы и анаэробы

**? При окрашивании препарата по методу Муромцева микробная клетка окрашивается:**

- = в голубой цвет
- = в бледно-розовый цвет
- = в фиолетовый цвет
- + в темно-синий цвет

**? Указать действующий НД «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа»**

- + ГОСТ 32901-2014
- = ГОСТ ISO 7218-2011
- = ГОСТ 10444.12-2013
- = ГОСТ 26809.2-2014

**? Указать действующий НД «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, отбор проб и подготовка их к анализу. Часть 2. Масло из коровьего молока, спреды, сыры и сырные продукты, плавленые сыры и плавленые сырные продукты»**

- = ГОСТ 32901-2014
- = ГОСТ ISO 7218-2011
- = ГОСТ 10444.12-2013
- + ГОСТ 26809.2-2014

**? Дрожжи – это:**

- + одноклеточные микроорганизмы, клетки круглой, овальной или продолговатой формы

- = микроорганизмы, палочковидной формы
- = микроорганизмы, извитой формы

**? Плесневые грибы – это:**

- + микроорганизмы, состоящие из нитей-гифов, без перегородок или с перегородками
- = одноклеточные микроорганизмы, клетки круглой, овальной или продолговатой формы
- = микроорганизмы, палочковидной формы
- = микроорганизмы, извитой формы

**? Микробиологический анализ продуктов – это:**

- + специфическое исследование, направленное на оценку качества продукции с точки зрения наличия микробиологических факторов
- = проверка качества сырья, которое было использовано в производстве продуктов питания
- = органолептический метод анализа

**? Редуктазная проба это:**

- + метод оценки уровня бактериальной обсемененности сырого молока, основанный на восстановлении индикатора резазурина окислительно-восстановительными ферментами, выделяемыми микроорганизмами
- = специфическое исследование, направленное на оценку качества продукции с точки зрения наличия микробиологических факторов
- = физико-химический метод анализа

**? Сычужно-бродильная проба это:**

- + метод оценки способности сырого молока свертываться под действием сычужного фермента и микроорганизмов сырого молока
- = метод оценки уровня бактериальной обсемененности сырого молока, основанный на восстановлении индикатора резазурина окислительно-восстановительными ферментами
- = специфическое исследование, направленное на оценку качества продукции с точки зрения наличия микробиологических факторов

**? Сычужная проба это:**

- + метод оценки способности молока, подвергнутого предварительной температурной обработке (пастеризации), свертываться под действием сычужного фермента
- = метод оценки способности сырого молока свертываться под действием сычужного фермента и микроорганизмов сырого молока
- = метод оценки уровня бактериальной обсемененности сырого молока, основанный на восстановлении индикатора резазурина окислительно-восстановительными ферментами

**? Лиофилизированная культура это:**

- + культура, высушенная при низких температурах в вакууме
- = культура, высушенная при высоких температурах в вакууме

= культура, высушенная при высоких температурах без вакуума

? Санитарно-показательными микроорганизмами воздуха являются:

- + стафилококки и стрептококки
- = энтерококки и кишечная палочка
- = бактерии группы протея
- = термофилы и колифаги

? Значительно влияет на рост развития микроорганизмов:

- + температурно-влажностный режим
- = длительность хранения
- = кислотно-щелочной баланс

? Бомбаж – вызывают:

- + споровые микробы, образующие углекислый газ, сероводород
- = механическое повреждение банки
- = плоско-кислая порча

? Герметично закрытые консервы микробов не содержат и стойки при хранении:

- + подвергнутые, стерилизации с соблюдением установленного режима
- = подвергнутые, пастеризации с соблюдением установленного режима
- + подвергнутые, ультрапастеризации с соблюдением установленного режима

? Косвенные микробиологические показатели это:

- + КМАФАнМ, наличие плесневых грибов, дрожжей
- = Бактерии группы кишечной палочки (БГКП), *Proteus vulgaris* (протей), сульфитредуцирующие клостридии
- = Микроорганизмы рода *Salmonella*, золотистый стафилококк

? Инфицирование яиц может происходить...:

- + эндогенно
- + экзогенно
- = грязными руками
- = грязной водой

? Зооантропонозные инфекции – это:

- + инфекционные болезни, поражающие людей и животных
- = не инфекционные болезни, поражающие животных
- = не инфекционные болезни, поражающие людей

? Бруцеллез - это:

- + хроническое инфекционное заболевание животных и людей, вызванное бактерией рода *Brucella*
- = хроническое инфекционное заболевание животных и людей, вызванное бактерией рода *Bacillus anthracis* (сибириязвенная палочка)
- = хроническое инфекционное заболевание животных и людей, вызванное бактерией рода *Mycobacterium*, открытая Р.Кохом

### **3.5 Темы рефератов**

1. Бактериальные и вирусные виды порчи пищевых продуктов животного происхождения.
2. Эукариоты.
3. Профилактика гниения пищевых продуктов животного происхождения.
4. Заболевания немикробной природы – гельминтозы.
5. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к транспортировке, хранению и реализации продовольственных товаров.
6. Микрофлора сыров.
7. Натуральные антибиотики. Фитонциды.
8. Микрофлора кисломолочных продуктов.
9. Микробиология консервов.
10. Микрофлора пищевых жиров.
11. Микрофлора творожных изделий.
12. Микрофлора сырого молока и сыропригодность молока.

**Структура реферата:**

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

*Приложения* располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

3.6 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола  
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**  
по дисциплине  
Микробиология молока и молочных продуктов  
(наименование дисциплины)

- План круглого стола: по теме  
«Микробиология продовольственных товаров животного происхождения»
1. Вступительное слово руководителя
  2. Заслушивание докладов на темы:
    - ✓ Микрофлора закваски. Специфическая и неспецифическая микрофлора.
    - ✓ Микробиология продуктов кисломолочных продуктов.
    - ✓ Пробиотики.
  3. Обсуждение докладов
  4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)
  5. Подведение итогов круглого стола
  6. Подготовка резюме по результатам проведения круглого стола

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если подготовленный, по подобранный руководителем литературе, правильно по плану раскрыто содержание выступления;
- оценка «хорошо», если выступление хорошее, но не раскрыто все темы круглого стола;
- оценка «удовлетворительно», если студент хорошо владеет информацией, но не подготовлен по подобранный литературе;
- оценка «неудовлетворительно», если студент не подготовлен, доклад отсутствует.

Преподаватель \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК

**Перечень дискуссионных тем для интернет-семинара**  
по дисциплине  
**Микробиология молока и молочных продуктов**  
(наименование дисциплины)

План круглого стола: по теме «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов» с использованием интернет-экскурсии позволяет использовать данный ресурс как источник информации в процессе организации учебно-познавательной деятельности студентов по освоению предметного материала в режиме реального времени. Для этого используется ноутбук с доступом в интернет, видеопроектор, экран и материалы сайтов:

Google <http://www.rosпотребнадзор.ru/> (Влияние пропионово-кислых бактерий на производство сычужных сыров);

<http://dietolog.com.ua/diet/racional.php> (Влияние биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов).

1. Вступительное слово руководителя
2. Заслушивание дискуссии, полемики на темы:
  - ✓ Влияние физических и химических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов
  - ✓ Влияние биологических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов
3. Обсуждение докладов
4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)
5. Подведение итогов интернет - семинара.

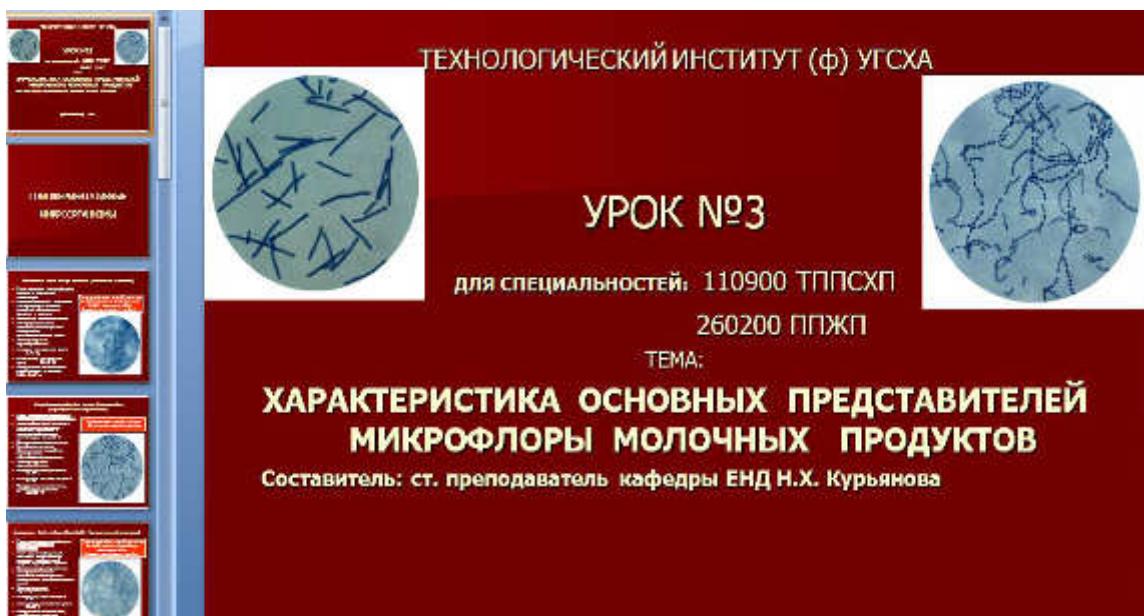
Преподаватель Смирнова И.О. Фамилия  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК  
**Перечень лекции визуализации (презентации)**

по дисциплине Микробиология молока и молочных продуктов  
(наименование дисциплины)

План интерактивных лекций-презентаций по темам:

1. «Микрофлора сыра»;
2. Микрофлора кисломолочных продуктов на примере йогурта.
3. Микрофлора закваски.



1. Вступительное слово руководителя
2. Просмотр и доклады лекций-презентаций:
3. Обсуждение презентаций
4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшей презентации)
5. Подведение итогов лекций-презентаций
6. Резюме по результатам проведения лекций-презентаций

Преподаватель \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола**  
по дисциплине  
Микробиология молока и молочных продуктов  
(наименование дисциплины)

**План дискуссии: по теме Микробиология молока-сырья и молочных продуктов. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.**

**Главная задача дискуссии** – выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос и проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них.

Постановка проблемы дискуссии:

- ✓ Микробиология товаров животного происхождения;
- ✓ Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в анаэробных условиях: спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое и маслянокислое брожения;
- ✓ Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в аэробных условиях: уксуснокислое, лимоннокислое брожения;
- ✓ Анаэробное и аэробное разложение пектиновых веществ, целлюлозы, жиров, клетчатки.

3. Обсуждение дискуссии: доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем

4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)

5. Подведение итогов дискуссии

6. Подготовка резюме по результатам проведения дискуссии

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если есть новизна в проблематике, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое не найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории;
- оценка «хорошо», если активно участвует в дискуссии, но нет новизны в решении поставленной проблеме;
- оценка «удовлетворительно», если студент хорошо владеет информацией, но не активно участвует в дискуссии по решению поставленной проблемы;
- оценка «неудовлетворительно», если студент не подготовлен, в дискуссии не участвует.

Преподаватель Фамилия И.О. Фамилия  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО  
Ульяновский ГАУ  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)**  
по дисциплине

**Микробиология молока и молочных продуктов**  
(наименование дисциплины)

Эссе – вид письменной работы, выражающий индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретной теме, проблеме или вопросу.

**Структура эссе.** Эссе не имеет жестко заданной структуры, т.к. она зависит от специфики конкретной темы и предпочтений автора. Однако в общем виде эссе должно содержать несколько логических частей:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение. Во Введении кратко излагается суть проблемы, обосновывается ее выбор, актуальность и значимость. Здесь также формулируется цель данной работы, формулируется вопрос, ответ на который автор намерен изложить в ходе написания эссе. Объем Введения обычно составляет 1 страницу.
4. Основная часть. Данный раздел занимает основной объем эссе. Здесь последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена в виде цельного текста или может быть разделена на несколько частей, имеющих свой подзаголовок. Обычно разделы (имеющие собственный подзаголовок) выделяются по принципу «один раздел – один тезис, мысль».
5. Заключение. В Заключении излагаются выводы, вытекающие из рассмотрения основного вопроса, обобщается авторская позиция по исследуемой проблематике. Объем Заключения обычно составляет 1 страницу.
6. Список литературы. Данный элемент структуры является обязательным для эссе и включается в его структуру только в случае, если это определено преподавателем. Здесь приводятся библиографические описания только тех литературных источников, к которым есть ссылка в тексте. Библиографические описания всех источников, на которые есть ссылка в тексте, должны быть указаны в списке. Учебная литература (учебники, учебные и учебно-методические пособия) при написании эссе должна использоваться в минимальном объеме. При подготовке эссе в качестве литературных источников необходимо использовать преимущественно монографии, журнальные статьи. Список литературы должен быть оформлен в соответствии с требованиями.

Примерные темы:

1. Пропионовокислые бактерии.
2. Роль микроорганизмов при производстве кисломолочных продуктов.
3. Пробиотики и пребиотики.
4. Изменение микрофлоры молока при термической обработке (стерилизации,

пастеризации). Микробиологические показатели качества пастеризованного (питьевого) молока

5. Характеристика заквасок и бактериальных концентратов, используемых в молочной промышленности

6. Кисломолочные продукты и их классификация в зависимости от состава микрофлоры заквасок

#### **Критерии оценки эссе**

При оценке эссе преподаватель может руководствоваться следующими критериями:

- соответствие содержания текста выбранной теме;
- наличие четкой и логичной структуры текста;
- наличие авторской позиции по рассматриваемой проблематике;
- обоснованность, аргументированность, доказательность высказываемых положений и выводов автора;
- отсутствие орфографических, пунктуационных, стилистических, а также фактических ошибок;
- соответствие оформления работы предъявляемым требованиям;
- срок сдачи эссе;

Учитывая перечисленные выше основные критерии оценки эссе, преподаватель оценивает данный вид работы по 10-балльной системе. В случае если эссе не было сдано в установленный срок, за него снижается оценка исходя из условий, установленных преподавателем.

Преподаватель  Курьянова Н.Х.  
(подпись)

## **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **Критерии рейтинговых оценок по курсу «Микробиология молока и молочных продуктов»**

#### **Критерии оценок входного контроля**

<b>Зачётная оценка</b>	<b>Рейтинговая оценка успеваемости</b>
Зачтено	45-100 %
Не зачтено	менее 45 %

#### **Промежуточная аттестация (7 семестр)**

<b>Зачётная оценка</b>	<b>Рейтинговая оценка успеваемости</b>
Зачтено	80-100 баллов
Зачтено	60-79 баллов
Зачтено	45-59 баллов
Не зачтено	менее 45 баллов

«Автоматический» зачёт выставляется без опроса обучающегося по результатам контрольных работ, индивидуальных домашних заданий, других работ, выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на практических занятиях.

Оценка за «автоматический» зачет должна соответствовать итоговой оценке за работу в семестре.

Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося (зачете)

Ожидаемые результаты:

Демонстрация знания основ микробиологии молока и молочных продуктов, необходимых для изучения дисциплины.

Умения выявлять микробиологические закономерности, лежащие в основе конкретных процессов и явлений; самостоятельно расширять и углублять микробиологические знания.

Владения навыками микробиологического мышления в контексте решения профессиональных и социально-личностных задач; умением оценивать результаты микробиологических исследований.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «зачтено» или «не зачтено» по следующим критериям:

Критерии оценки:

Зачтено ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, осмыслиения, аргументации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;

высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированности и устойчивости компетенций, умений и навыков.

Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Не зачтено ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки критического восприятия информации.

### **Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося**

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время итоговой аттестации определяется оценками «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно» по следующим критериям:

**Отлично** ставится, если: студент полностью усвоил учебный материал; решение приведено полностью, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение применять теоретические положения в конкретных заданиях, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированности и устойчивость компетенций, умений и навыков. Может быть допущена одна неточность – не влияющая на итоговый ответ.

**Хорошо** ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа или приведено неправильное решение одного из заданий.

**Удовлетворительно** ставится, если: неполно и непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения и допущены ошибки в решении одного или двух заданий, при использовании терминологии; при не достаточном знании теоретического материала, при выявлении недостаточной сформированности компетенций, умений и навыков, обучающий не может применить теорию в новой ситуации.

**Неудовлетворительно** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки критического восприятия информации. Оценивание качества ответов на вопросы контрольной работы:

**Образец экзаменационного билета**  
Министерство сельского хозяйства РФ  
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО УлГАУ  
Кафедра технологии производства, переработки и экспертизы продукции АПК

<b>Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО «Ульяновский ГАУ»</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b> <b>по дисциплине</b> <b>Микробиология молока и молочных продуктов</b> Направление 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения Факультет инженерно-экономический Семестр: 7 Кафедра ТППЭП АПК
---	---

1. Молочные бактерии, их систематика и характеристика.
2. Источники и профилактика обсеменения молока и молочных продуктов микроорганизмами
3. Источники первичной микрофлоры сыра, молока.

Доцент Курьянова Н.Х. Курьянова

Утверждаю

(подпись)

Зав. кафедрой

Шигапов  
(подпись)

И.И. Шигапов

«1» сентября 2019 г.

«1» сентября 2019 г.

**Оценивание работы обучающегося на практических занятиях**

**Демонстрация знаний** основных понятий, терминов, определений в области микробиологии, основных классификационных систем в микробиологии; физиологии микроорганизмов; систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы), оказывающих влияние на качество молочных продуктов; пищевых инфекций и инфекционных заболеваний, вызываемые патогенными микроорганизмами.

**Умения** применять питательные среды для культивирования микроорганизмов; осуществлять микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства и технологического процесса.

**Владения** навыками изучения влияния условий окружающей среды на развитие микроорганизмов; навыками определения морфологии бактерий нормофлоры и порчи продуктов животного происхождения; навыками определения влияния температуры на бактерии нормофлоры и порчи молочных товаров и плесневые грибы; навыками выделения чистой культуры бактерий нормофлоры и порчи молочных товаров; методами микробиологического контроля сырья и готовой молочной продукции

**Критерии оценки:**

- активное участие в обсуждении вопросов во время практического занятия;
- самостоятельность ответов;

- свободное владение материалом;
- полные и аргументированные ответы на вопросы практического занятия;
- твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы;
- полностью выполненная самостоятельная работа по теме практического занятия.

Оценивание качества выполнения индивидуальной работы:

### **Ожидаемые результаты:**

Демонстрация знаний основных понятий, терминов, определений в области микробиологии молока и молочных продуктов; основных свойств микроорганизмов, вызывающих порчу молочных товаров; пищевых инфекций и инфекционных заболеваний, вызываемые патогенными микроорганизмами; теоретические основы взаимодействия микробов в природе и в процессе выработки молочных продуктов; принципы составления, контроля и применения заквасок; состав и свойства заквасок, используемых при производстве различных молочных продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности

**Умения** применять питательные среды для культивирования микроорганизмов; культивировать микроорганизмы и изучать их свойства; контролировать качество закваски; проводить микробиологические исследования и оценивать качество молока и молочных продуктов.

**Владения** навыками определения морфологии бактерий нормофлоры и порчи молочных товаров и плесневых грибов; навыками определения влияния температуры на бактерии нормофлоры и порчи молочных товаров и плесневые грибы; навыками выделения чистой культуры бактерий нормофлоры и порчи молочных товаров; методами микробиологического контроля сырья и готовой молочной продукции.

### **Критерии оценки:**

- соответствие предполагаемым ответам;
- продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию.

Разработала: к.б.н., доцент



Н.Х. Курьянов