



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор –  
проректор по учебно-  
воспитательной работе, проф.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ»

Направление подготовки  
35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки  
Технология производства и переработки продукции животноводства

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Шайдуллин Радик Рафаилович, д.с.-х.н.

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры биотехнологии,  
животноводства и химии 27 апреля 2020 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н. Шайдуллин Р.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического  
факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н. Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:  
Декан агрономического факультета,  
д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Технология молочных продуктов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен организовывать и проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПКС-1.1 Участвует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	<b>Знать:</b> современные научные методы исследований, используемые в производстве молочных продуктов <b>Уметь:</b> применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов <b>Владеть:</b> современными методами научных исследований, используемыми в производстве молочных продуктов
	ПКС-1.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	<b>Знать:</b> существующие методики расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов <b>Уметь:</b> обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов <b>Владеть:</b> разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов
ПКС-5 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ПКС-5.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства	<b>Знать:</b> химический состав, пищевую ценность молока и молочных продуктов; принципы, методы, способы, процессы производства молочной продукции; существующее и современное оборудование, и аппараты, режимы их использования при переработке молока <b>Уметь:</b> устанавливать оптимальные режимы переработки молока и составлять технологические схемы производства молочных продуктов <b>Владеть:</b> методами и способами переработки молочного сырья для

		производства молочных продуктов
ПКС-6 Способен осуществлять контроль качества и обеспечивать безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ПКС-6.1 Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<b>Знать:</b> состав, свойства и пищевую ценность молока и молочных продуктов и методы их анализа <b>Уметь:</b> оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических показателей <b>Владеть:</b> методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям
	ПКС-6.2 Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	<b>Знать:</b> нормативные значения показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов <b>Уметь:</b> определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации <b>Владеть:</b> навыками организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

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

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПКС-1.1 Участует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	<b>Знать:</b> современные научные методы исследований, используемые в производстве молочных продуктов	Уровень знаний современных научных методов исследований, используемые в производстве молочных продуктов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний современных научных методов исследований, используемые в производстве молочных продуктов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний современных научных методов исследований, используемые в производстве молочных продуктов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний современных научных методов исследований, используемые в производстве молочных продуктов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в производстве молочных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> современными методами научных исследований,	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки	Имеется минимальный набор навыков владения современными методами научных исследований,	Продемонстрированы базовые навыки владения современными методами научных исследований,	Продемонстрированы навыки владения современными методами научных исследований,

5

	используемыми в производстве молочных продуктов	владения современными методами научных исследований, используемыми в производстве молочных продуктов, имели место грубые ошибки	используемыми в производстве молочных продуктов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	исследований, используемыми в производстве молочных продуктов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	используемыми в производстве молочных продуктов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов>
ПКС-1.2 Осуществляет обобщение статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	<b>Знать:</b> существующие методики расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов	Уровень знаний существующих методов расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов с ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний существующих методов расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний существующих методов расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний существующих методов расчета основных статистических показателей, используемых для обработки результатов экспериментов и опытов в области производства молочных продуктов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения обобщать результаты исследований и опытов, выявлять общие закономерности и частные особенности в области производства молочных продуктов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме

6

	<b>Владеть:</b> разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки владения разнообразными методами статистической обработки результатов экспериментов в области производства молочных продуктов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПКС-5.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства	<b>Знать:</b> процесс переработки нектара в мед и его созревание, химический состав, физические свойства, сорта меда; процесс переработки воскового сырья, пыльцы, пчелиного молочка, прополиса, пчелиного яда	Уровень знаний процесса переработки нектара в мед и его созревание, химического состава, физических свойств, сортов меда; процесса переработки воскового сырья, пыльцы, пчелиного молочка, прополиса, пчелиного яда ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний процесса переработки нектара в мед и его созревание, химического состава, физических свойств, сортов меда; процесса переработки воскового сырья, пыльцы, пчелиного молочка, прополиса, пчелиного яда, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний процесса переработки нектара в мед и его созревание, химического состава, физических свойств, сортов меда; процесса переработки воскового сырья, пыльцы, пчелиного молочка, прополиса, пчелиного яда в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний процесса переработки нектара в мед и его созревание, химического состава, физических свойств, сортов меда; процесса переработки воскового сырья, пыльцы, пчелиного молочка, прополиса, пчелиного яда в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	<b>Уметь:</b> устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки меда и продуктов пчеловодства; перерабатывать восковое сырье, определять качество	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки меда и продуктов пчеловодства	Продемонстрированы основные умения устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки меда и продуктов пчеловодства; перерабатывать восковое	Продемонстрированы все основные умения устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки меда и продуктов пчеловодства; перерабатывать восковое	Продемонстрированы все основные умения устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки меда и продуктов пчеловодства; перерабатывать восковое

7

	искусственной вошины	пчеловодства; перерабатывать восковое сырье, определять качество искусственной вошины, имели место грубые ошибки	сырье, определять качество искусственной вошины, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	сырье, определять качество искусственной вошины, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	сырье, определять качество искусственной вошины, решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> технологическими процессами переработки продуктов пчеловодства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения технологическими процессами переработки продуктов пчеловодства, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков владения процессами переработки продуктов пчеловодства для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения технологическими процессами переработки продуктов пчеловодства при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки владения технологическими процессами переработки продуктов пчеловодства при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПКС-6.1 Владеет методами анализа качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	<b>Знать:</b> состав, свойства и пищевую ценность молока и молочных продуктов и методы их анализа	Уровень знаний ниже требований знаний состава, свойств и пищевой ценности молока и молочных продуктов и методов их анализа, допущено много негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний состава, свойств и пищевой ценности молока и молочных продуктов и методов их анализа, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки состава, свойств и пищевой ценности молока и молочных продуктов и методов их анализа, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки состава, свойств и пищевой ценности молока и молочных продуктов и методов их анализа, без ошибок
	<b>Уметь:</b> оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических показателей	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических	Продемонстрированы основные умения оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических	Продемонстрированы все основные умения оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических	Продемонстрированы все основные умения оценивать качество и безопасность молока и молочных продуктов с использованием биохимических

8

		использованием биохимических показателей, имели место грубые ошибки	показателей, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	показателей, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	показателей, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач владения методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач владения методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач владения методами оценки качества и безопасности молока и молочных продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям без ошибок и недочетов
ПКС-6.2 Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сельскохозяйственного сырья и переработки его в сырьё; показатели соответствия с требованиями нормативной и законодательной базы	<b>Знать:</b> нормативные значения показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов	Уровень знаний ниже минимальных требований нормативных значений показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов, имели место	Минимально допустимый уровень знаний нормативных значений показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки нормативных значений показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки нормативных значений показателей качества и безопасности молока-сырья согласно нормативно-технической документации, предъявляемые к сырью; показатели качества и безопасности молочных продуктов; факторы, влияющие на качество молочных продуктов, без ошибок

		грубые ошибки		несколько негрубых ошибок	
	<b>Уметь:</b> определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения определять показатели качества и безопасности молока-сырья и молочных продуктов на основании действующей нормативно-технической документации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	<b>Владеть:</b> навыками организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки навыками организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы, для решения стандартных задач, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы, при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки организации контроля качества и обеспечения безопасности молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы, при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПКС-1.1	Вопросы к коллоквиуму: 8, 14, 28, 35 Билеты к коллоквиуму: 4, 8, 14, 17 Тесты по темам: 1, 4, Тестовые вопросы к экзамену: 40-41, 185 Задания для лабораторных занятий по темам: 6, 8
ПКС-1.2	Задания для лабораторных занятий по темам: 6, 8
ПКС-5.1	Вопросы к коллоквиуму: 1-36 Билеты к коллоквиуму: 1-18 Тесты по темам: 1-7 Тестовые вопросы к экзамену: 1-185 Задания для лабораторных занятий по темам: 1-10
ПКС-6.1	Вопросы к коллоквиуму: 8, 14, 28, 35 Билеты к коллоквиуму: 4, 8, 14, 17 Тестовые вопросы к экзамену: 40-41 Задания для лабораторных занятий по темам: 6, 8
ПКС-6.2	Вопросы к коллоквиуму: 1-2, 4, 10-11, 22-23, 28-29, 34-36 Билеты к коллоквиуму: 1-4, 7, 9-11, 13, Тесты по темам: 2, 6 Тестовые вопросы к экзамену: 1-6, 15-16, 24-28, 34-35, 38, 40-41, 78-81, 94, 145-146, 152-154, Задания для лабораторных занятий по темам: 1, 6, 8

#### Вопросы к коллоквиуму

1. Классификация молока и молочных продуктов по ГОСТ Р 52738-2007 «молоко и продукты его переработки
2. Классификация молока и молочных продуктов в зависимости от температурной обработки, содержания жира и фасовки
3. Приемка молока на перерабатывающем предприятии
4. Требования к молоку сырью при производстве питьевого молока
5. Технологический процесс производства пастеризованного молока
6. Технологический процесс производства стерилизованного молока с применением косвенного способа нагрева
7. Технологический процесс производства стерилизованного молока пароконтактным способом
8. Показатели качества питьевого молока
9. Технология производства топленного молока
10. Пороки питьевого молока: пороки цвета и консистенции
11. Пороки питьевого молока: пороки запаха, вкуса и аромата

12. Технологический процесс производства пастеризованных сливок. требования к сырью. технология производства.

13. Технологический процесс производства стерилизованных сливок. требования к сырью. технология производства

14. Показатели качества питьевых сливок

15. Значение, состав и классификация кисломолочных продуктов

16. Технологический процесс производства кисломолочных напитков термостатным способом

17. Технологический процесс производства кисломолочных напитков резервуарным способом

18. Технология производства кефира и кумыса

19. Технология производства простокваши и ряженки

20. Технология производства йогурта,

21. Технология производства варенца, айрана, ацидофильных и бифидо продуктов

22. Показатели качества кисломолочных напитков

23. Пороки кисломолочных продуктов

24. Значение, состав и классификация творога

25. Кислотный и сычужный способ свертывания молока при производстве творога

26. Технологический процесс производства творога традиционным способом

27. Технологический процесс производства творога раздельным способом

28. Показатели качества творога

29. Пороки творога

30. Значение состав и классификация сметаны

31. Технологический процесс производства сметаны с применением созревания сливок перед сквашиванием.

32. Технологический процесс производства сметаны с применением гомогенизации сливок.

33. Технологический процесс производства сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок

34. Пороки вкуса и запаха сметаны

35. Показатели качества сметаны

36. Пороки консистенции и цвета сметаны

#### Билеты к коллоквиуму

##### Билет № 1

1. Классификация молока и молочных продуктов в зависимости от температурной обработки, содержания жира и фасовки
2. Технология производства простокваши и ряженки

##### Билет № 2

1. Классификация молока и молочных продуктов по ГОСТ Р 52738-2007 «Молоко и продукты его переработки»
2. Пороки творога

##### Билет № 3

1. Требования к молоку сырью при производстве питьевого молока
2. Значение, состав и классификация кисломолочных продуктов

##### Билет № 4

1. Технологический процесс производства пастеризованного молока
2. Показатели качества кисломолочных напитков

##### Билет № 5

1. Приемка молока на перерабатывающем предприятии
2. Технологический процесс производства кисломолочных напитков термостатным способом

##### Билет № 6

1. Технологический процесс производства стерилизованного молока с применением косвенного способа нагрева

2. Технология производства кефира и кумыса

##### Билет № 7

1. Технологический процесс производства стерилизованного молока пароконтактным способом
2. Пороки консистенции и цвета сметаны

##### Билет № 8

1. Показатели качества питьевого молока
2. Технологический процесс производства кисломолочных напитков резервуарным способом

##### Билет № 9

1. Технология производства топленного молока
2. Пороки кисломолочных продуктов

##### Билет № 10

1. Технология производства варенца, айрана, ацидофильных и бифидо продуктов
2. Пороки питьевого молока: пороки цвета и консистенции

##### Билет № 11

1. Технологический процесс производства творога традиционным способом
2. Пороки питьевого молока: пороки запаха, вкуса и аромата

##### Билет № 12

1. Технологический процесс производства пастеризованных сливок. требования к сырью. технология производства.
2. Значение, состав и классификация творога

##### Билет № 13

1. Технологический процесс производства стерилизованных сливок. требования к сырью. технология производства
2. Пороки вкуса и запаха сметаны

##### Билет № 14

1. Технологический процесс производства творога раздельным способом
2. Показатели качества сметаны

##### Билет № 15

1. Технологический процесс производства сметаны с применением созревания сливок перед сквашиванием.
2. Показатели качества питьевых сливок

##### Билет № 16

1. Технологический процесс производства сметаны с применением гомогенизации сливок.
2. Кислотный и сычужный способ свертывания молока при производстве творога

##### Билет № 17

1. Технологический процесс производства сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок
2. Показатели качества творога

##### Билет № 18

1. Технология производства йогурта
2. Значение состав и классификация сметаны

## Тесты по темам

### Тема 1. Молоко как полидисперсная система

1. Назовите самые крупные частицы молока
  - а) казеины
  - б) сывороточные белки
  - в) молочный жир
  - г) коллоидный фосфат кальция
  - д) лактоза
2. Приведите в соответствие размеры частиц молока
  - а) сывороточные белки
  - б) фосфат кальция
  - в) казеины
  - г) 40 - 300 нм
  - д) 20 - 50 нм
  - е) 10 - 20 нм
3. Приведите в соответствие размеры частиц дисперсной системы молока
  - а) лактоза
  - б) казеины
  - в) растворимые соли
  - г) жировые шарики
  - д) сывороточные белки
  - е) 1 – 1,5 нм
  - ж) 40-300 нм
  - з) 1 нм
  - и) 1 - 10 нм
  - к) 20 - 50 нм
4. В фазе истинного раствора молока находятся частицы:
  - а) лактозы
  - б) казеин
  - в) молочный жир
  - г) хлорид натрия
  - д) лактоглобулины
5. В коллоидной фазе молока находятся частицы
  - а) лактозы
  - б) казеина
  - в) молочный жир
  - г) лактоальбумины
  - д) лактоглобулины
6. Назовите свойство лактозы, на котором основано ее выделение из сыворотки
  - а) хорошая растворимость
  - б) способность кристаллизоваться из пересыщенных растворов
  - в) взаимодействие с белками
  - г) способность к окислению
  - д) способность к брожению
7. Высокая стабильность эмульсии жира в молоке обусловлена
  - а) наличием отрицательного заряда на поверхности жирового шарика
  - б) наличие структурно-механического барьера на поверхности жирового шарика
  - в) наличие положительного заряда на поверхности жирового шарика
  - г) наличие свободного жира на поверхности жирового шарика

8. Снижение устойчивости мицелл казеина наблюдается при ...
  - а) механической обработке
  - б) повышении концентрации ионов кальция
  - в) уменьшении концентрации ионов кальция
  - г) внесении сычужного фермента
9. Назовите условия перехода белков молока из коллоидного состояния золя в коллоидное состояние геля (коагуляция)
  - а) преобладание отрицательного заряда на поверхности мицелл казеина
  - б) наличие гидратной оболочки на поверхности мицелл казеина
  - в) выравнивание числа отрицательных и положительных зарядов на поверхности
  - г) преобладание сил электростатического отталкивания между коллоидными частицами казеина
10. Назовите факторы, обуславливающие устойчивость эмульсии молочного жира в молоке
  - а) высокотемпературная обработка молока
  - б) наличие гидратной оболочки и двойного электрического слоя на поверхности оболочки жирового шарика
  - в) кристаллизация триглицеридов в жировых шариках
  - г) наличие структурно-механического барьера на поверхности жирового шарика

### Тема 2. Технология производства кисломолочных продуктов

1. От чего зависит температура сквашивания молока закваской?
  - а) вида закваски
  - б) состава закваски
  - в) массовой доли белка в продукте
  - г) имеющегося оборудования
  - д) кислотности исходного молока
2. Кислотность сгустка в конце сквашивания для творога кислотно-сычужным способом должна составлять:
  - а) 75 - 80 ° Т (рН 4,6 - 4, 7)
  - б) 55 -60 ° Т (рН 5,0-5,1)
  - в) 85 -90 ° Т (рН 4,1 - 4,3)
  - г) 70 - 75 ° Т (4,8 - 4,9)
3. Кислотность сгустка в конце сквашивания для творога кислотным способом должна составлять
  - а) 75 -80 ° Т (рН 4,5 - 4, 7)
  - б) 55 -60 ° Т (рН 5,0 -5,1)
  - в) 85 -90 °Т (рН 4,1 - 4,3)
  - г) 65 - 70 ° Т (рН 4,8 - 4,9)
4. Главным ароматическим веществом сметаны считается ...
  - а) молочная кислота
  - б) диацетил
  - в) сульфгидрильные соединения
  - г) сульфгидрильные соединения
5. Содержание спирта в кефире зависит от
  - а) активности молочнокислых дрожжей в составе закваски
  - б) температуры и длительности сквашивания
  - в) температуры и длительности созревания
  - г) активности мезофильных стрептококков
  - д) активности молочнокислых палочек

6. Увеличение прочности кисломолочных сгустков из молока с высокотемпературной обработкой объясняется:

- а) повышенным содержанием в сгустке денатурированных сывороточных белков
- б) повышенным содержанием в сгустке коллоидного фосфата кальция
- в) повышенным содержанием в сгустке нативных сывороточных белков
- г) повышенным содержанием денатурированных казеинов

7. Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна:

- а) ацидофилин
- б) молоко питьевое
- в) творог
- г) ряженка

8. Главную роль в образовании структуры сметаны играет

- а) казеин
- б) молочный сахар
- в) молочный жир
- г) молочная кислота

9. Освежающий, слегка острый вкус кефиру придают

- а) молочная кислота
- б) этиловый спирт
- в) углекислый газ
- г) диацетил
- е) ацетон

10. Резинистая консистенция творога и сыра получается вследствие ...

- а) обработки сгустка с недостаточной кислотностью
- б) обработки сгустка с излишней кислотностью
- в) повышенной температуры сквашивания молока
- г) высокой температуры пастеризации молока

11. Назовите витамины, которые синтезируют молочнокислые микроорганизмы

- а) Витамин А (ретинол)
- б) Витамин В<sub>12</sub> (кобаламины)
- в) Витамин Д (кальцийферол)
- г) Витамин В<sub>1</sub> (тиамин)
- д) Витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин)

### Тема 3. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве ферментированных молочных продуктов

1. Какие микроорганизмы используются в составе заквасочных культур в производстве кисломолочных продуктов?

- а) молочно-кислые стрептококки
- б) ацидофильная и болгарская палочки
- в) пропионово-кислые бактерии
- г) плесени
- д) масляно-кислые бактерии

2. Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?

- а) молочно-кислые стрептококки
- б) бифидобактерии
- в) ацидофильная палочка
- г) дрожжи
- д) уксусно-кислые бактерии

3. Какой обработке подвергается молоко, предназначенное для приготовления лабораторной (материнской) закваски?

- а) нагреванию до температуры сквашивания
- б) стерилизации
- в) пастеризации при 90-95 °С
- г) пастеризации при 90-95 °С с выдержкой не менее 30 мин
- д) кипячению в течении 10 мин

4. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?

- а) спиртовое
- б) масляно-кислое
- в) молочно-кислое
- г) уксусно-кислое
- д) пропионово-кислое

5. Какое влияние оказывает спиртовое брожение на состав и свойства продукта?

- а) улучшает его консистенцию
- б) способствует образованию углекислого газа
- в) придает продукту слегка щиплющий, освежающий вкус
- г) увеличивает влагоудерживающую способность полученного сгустка
- д) уменьшает влагоудерживающую способность полученного сгустка

6. Гомоферментативные бактерии - это такие бактерии, которые...

- а) сбраживают лактозу до молочной кислоты
- б) сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
- в) сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
- г) сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа
- д) сбраживают лактозу сначала до пировиноградной кислоты, а затем до молочной кислоты

7. Приведите в соответствие вид брожения и конечный продукт реакции

- а) молочнокислое брожение
- б) пропионовокислое брожение
- в) маслянокислое брожение
- г) уксуснокислое брожение
- д)  $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH}$
- е)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- ж)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- з)  $\text{CH}_2\text{COOH}$

8. Гомоферментативные бактерии - это такие бактерии, которые...

- а) сбраживают лактозу до молочной кислоты
- б) сбраживают лактозу до молочной кислоты и этилового спирта
- в) сбраживают лактозу до молочной кислоты и диацетила
- г) сбраживают лактозу до молочной кислоты, уксусной кислоты и углекислого газа
- д) сбраживают лактозу сначала до пировиноградной кислоты, а затем до молочной кислоты

9. К гетероферментативным микроорганизмам относятся

- а) молочнокислые стрептококки
- б) сливочные стрептококки
- в) молочнокислые лейконостокки
- г) термофильные стрептококки

#### Тема 4. Мембранные методы обработки молока

1. Какие составные части молока можно выделить ультрафильтрацией?
  - а) жир
  - б) белок
  - в) лактозу
  - г) минеральные соли
  - д) лактозу и минеральные соли
2. В чем отличие процесса ультрафильтрации от обратного осмоса?
  - а) давление при обратном осмосе больше
  - б) давление при обратном осмосе меньше
  - в) размер пор мембраны при обратном осмосе меньше
  - г) размер пор мембраны при обратном осмосе больше
  - д) разный состав полученного концентрата (ретенанта)
  - е) разный состав полученного фильтрата (пермеата)
3. Какие составные части молока можно выделить электродиализом?
  - а) белок
  - б) жир
  - в) сывороточные белки
  - г) лактозу
  - д) кальций

#### Тема 5. Основные принципы составления технологических схем производства молочных продуктов

1. На чем основываются принципы построения технологических схем производства молочных продуктов?
  - а) вид продукта
  - б) имеющееся оборудование
  - в) технологические операции, обеспечивающие хорошее качество продукта
  - г) последовательность этих операций
  - д) квалификация обслуживающего персонала
2. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока питьевого
  - а) оценка качества и приемка сырья
  - б) резервирование сырья
  - в) нормализация
  - г) пастеризация
  - д) заквашивание
  - е) обезвоживание молочного сгустка
  - ж) удаление влаги из молока
  - з) получение концентрата жировой фазы
3. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков
  - а) оценка качества и приемка сырья
  - б) резервирование сырья
  - в) нормализация
  - г) пастеризация
  - д) заквашивание
  - е) обезвоживание молочного сгустка
  - ж) удаление влаги из молока
  - з) получение концентрата жировой фазы

4. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога
  - а) оценка качества и приемка сырья
  - б) резервирование сырья
  - в) нормализация
  - г) пастеризация
  - д) заквашивание
  - е) обезвоживание молочного сгустка
  - ж) удаление влаги из молока
  - з) получение концентрата жировой фазы
5. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока сгущенного
  - а) оценка качества и приемка сырья
  - б) резервирование сырья
  - в) нормализация
  - г) пастеризация
  - д) заквашивание
  - е) обезвоживание молочного сгустка
  - ж) удаление влаги из молока
  - з) получение концентрата жировой фазы
6. Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства масла сливочного
  - а) оценка качества и приемка сырья
  - б) резервирование сырья
  - в) нормализация
  - г) пастеризация
  - д) заквашивание
  - е) обезвоживание молочного сгустка
  - ж) удаление влаги из молока
  - з) получение концентрата жировой фазы

#### Тема 6. Технология производства сыра

1. Расположите в порядке следования основные стадии сычужного свертывания
  - а) ферментативная стадия
  - б) стадия массовой коагуляции
  - в) стадия структурообразования и упрочнения сгустка
  - г) стадия синерезиса
2. Во время сычужного свертывания каппа-казеин распадается на нерастворимый пара-каппа-казеин и растворимый .... (введите слово с клавиатуры)
3. Молоко считается сыропригодным, если в нем ...
  - а) высокое содержание каппа-казеина
  - б) высокое содержание гамма-казеина
  - в) содержание сывороточных белков - 1 %
  - г) содержание кальция - 110-120 мг%
4. Во время созревания молока при выработке сыра происходит
  - а) изменяется кислотность на 5-10<sup>0</sup>T
  - б) соли кальция частично переходят из коллоидного в ионо-дисперсное состояние
  - в) накапливаются полипептиды
  - г) накапливаются свободные жирные кислоты
5. Расставьте сыры в порядке возрастания в их составе доли растворимого белка
  - а) брынза

- б) голландский сыр
  - в) советский сыр
  - г) сыр Рокфор
6. Наличие в сыре порока "крошливая консистенция" объясняется ...
- а) излишним накоплением молочной кислоты
  - б) высоким содержанием кальция в нераспавшемся параказеиновом комплексе
  - в) низким содержанием влаги
  - г) излишним накоплением свободных аминокслот
7. Приведите в соответствие ароматические вещества, главным образом отвечающие за формирование вкуса этого сыра
- а) советский сыр
  - б) сыр Рокфор
  - в) российский сыр
  - г) низкомолекулярные летучие жирные кислоты (уксусная, пропионовая, масляная)
  - д) среднецепочечные жирные кислоты в остром вкусом (валериановая, капроновая, каприловая)
  - е) альдегид, обладающий сильным сырным запахом, -метиональ
8. Ранне вспучивание сыров вызывается развитием ...
- а) маслянокислых бактерий
  - б) кишечной палочки
  - в) уксуснокислых бактерий
  - г) уксуснокислых бактерий
9. Молоко можно считать сыропригодным по качественному и количественному составу белка, если
- а) содержание казеина более 2,6 %
  - б) содержание альфа-, бэтта- и каппа-фракций составляет менне 90% от общего белка
  - в) содержание гамма -фракции менее 9 % от общего белка
  - г) при общем содержании белка 3,2%, сывороточных белков более 0,8%
10. Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом
- а) спиртовое
  - б) молочнокислое
  - в) маслянокислое
  - г) пропионовокислое
  - д) уксуснокислое

#### Тема 7. Технология производства масла

1. Высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла объясняются
- а) большим содержанием жира в сливках
  - б) необходимостью разрушения фермента липазы
  - в) необходимостью разрушения фермента фосфатазы
  - г) низким содержанием белка
2. Масло, полученное методом преобразования высокожирных сливок, по сравнению с маслом, полученным методом сбивания имеет ...
- а) более высокое содержание воздушной фазы
  - б) более низкую степень дестабилизации жира
  - в) более тонкое распределение жировой фазы
  - г) повышенную стойкость при хранении
3. Процесс прогоркания молочного жира и появление характерного неприятного вкуса

- характеризуется накоплением ...
- а) оксисоединений
  - б) альдегидов, кетонов, низкомолекулярных кислот
  - в) ненасыщенных жирных кислот
  - г) высокомолекулярных жирных кислот
4. Низкая стойкость масла при хранении может быть вызвана наличием в нем
- а) высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот
  - б) витамина Е (токоферолов)
  - в) железа
  - г) диацетила
  - д) бэтта-каротина
5. Во время физического созревания сливок при производстве масла способом сбивания происходят изменения:
- а) кристаллизация глицеридов
  - б) частичная дестабилизация эмульсии
  - в) полная дестабилизация эмульсии
  - г) слияние жировых шариков и образование более крупных по размеру
  - д) образование масляного пласта
6. Кислотное число молочного жира характеризует
- а) наличие свободных жирных кислот
  - б) содержание непредельных жирных кислот
  - в) содержание среднецепочечных жирных кислот
  - г) содержание высокомолекулярных жирных кислот

#### Тестовые вопросы к экзамену

1. Что означает термин «Молочная продукция»
2. Что означает термин «Молочные продукты»
3. Что означает термин «Молокосодержащие продукты»
4. Что означает термин «Молочный составной продукт»
5. Что означает термин «Вторичное молочное сырье»
6. Что означает термин «Побочный продукт переработки молока»
7. К чему относятся сыворотка, пахта
8. К чему относятся обезжиренное молоко
9. У какого молока дольше срок хранения?
10. Какое молоко можно хранить при комнатной температуре?
11. Как классифицируется питьевое молоко по способу обработки
12. Как классифицируется питьевое молоко по содержанию жира
13. Как классифицируется питьевое молоко по виду молочного сырья
14. При приемке молока на молокоперерабатывающих предприятиях по объему, что производят с ним?
15. Для изготовления пастеризованного и топленого питьевого молока, какие минимальные требования к сырью по ГОСТ Р 52054?
16. Для изготовления стерилизованного питьевого молока, какие минимальные требования к сырью по ГОСТ Р 52054?
17. Оптимальная температура пастеризации молока при производстве питьевого пастеризованного молока
18. Температура стерилизации молока при производстве питьевого стерилизованного молока
19. Технологическая цепочка производства питьевого пастеризованного молока
20. Технологическая цепочка производства питьевого стерилизованного молока
21. Технологическая цепочка производства питьевого топленого молока
22. Что является сырьем для производства питьевого молока
23. При производстве какого вида питьевого молока наибольшие потери

24. Для изготовления питьевого молока, какие требования к сливкам (сырье) по массовой доле жира
25. Для изготовления питьевых сливок, какие требования к сливкам (сырье) по массовой доле жира
26. Для изготовления питьевого молока, какие требования к сливкам (сырье) по кислотности
27. Для изготовления питьевых пастеризованных сливок, какие требования к молоку (сырье) по кислотности
28. При производстве молочных продуктов с длительным сроком хранения, какая должна быть упаковка
29. Для эффективной нормализации молочного сырья и его очистки, что проводят при производстве питьевого молока
30. Сущность одноступенчатого способа производства стерилизованного молока
31. Сущность двухступенчатого способа производства стерилизованного молока
32. Сущность косвенного способа производства стерилизованного молока
33. Сущность пароконтактного способа производства стерилизованного молока
34. По кислотности питьевое пастеризованное молоко с массовой долей жира 3,2% должно соответствовать
35. Какая должна быть жирность нормализованной смеси при производстве топленого молока с массовой долей жира 4%
36. Как изменяется молоко при производстве топленого молока
37. Для изготовления пастеризованных питьевых сливок, какие минимальные требования к сырью по ГОСТу?
38. Для изготовления стерилизованных питьевых сливок, какие минимальные требования к сырью по ГОСТу?
39. Как изменяется молоко при производстве кисломолочных продуктов
40. Требования к термостойкости по алкогольной пробе к молоку-сырью при производстве стерилизованного молока
41. Требования к термостойкости по алкогольной пробе к молоку-сырью при производстве стерилизованных сливок
42. В чем заключается биологическая ценность сливок
43. В чем заключается биологическая ценность кисломолочных продуктов
44. В чем заключается биологическая ценность творога
45. В чем заключается биологическая ценность сыра
46. В чем заключается биологическая ценность сливочного масла
47. При производстве сливок, какое используют давление гомогенизации
48. Один из главных процессов при производстве кисломолочных продуктов
49. Какой кисломолочный продукт относится к продукту с высоким содержанием жира
50. Какой кисломолочный продукт относится к продукту с высоким содержанием белка
51. Какие кисломолочные продукты относятся к группе продуктов только с молочнокислым брожением
52. Какие кисломолочные продукты относятся к группе продуктов с смешанным брожением
53. Сущность термостатного способа производства кисломолочных напитков
54. Сущность резервуарного способа производства кисломолочных напитков
55. Какая должна быть упаковка при производстве кисломолочного продукта термостатным способом
56. Какой должен быть сгусток у кисломолочного продукта выработанный термостатным способом
57. Технологическая цепочка производства кисломолочных напитков
58. Технологическая цепочка производства творога
59. Технологическая цепочка производства сыра
60. Технологическая цепочка производства сметаны
61. Технологическая цепочка производства сливочного масла
62. Характеристика кисломолочных напитков
63. Характеристика творога
64. Характеристика сметаны
65. Характеристика сыра
66. Характеристика сливочного масла

67. Где происходит сквашивание молока при термостатном способе производства кисломолочных напитков
68. Где происходит сквашивание молока при резервуарном способе производства кисломолочных напитков
69. Какой продукт получают при использовании симбиотической закваски
70. Продолжительность сквашивания молока при резервуарном способе производства кисломолочных напитков
71. Продолжительность сквашивания молока при термостатном способе производства кисломолочных напитков
72. Какой способ производства кисломолочных напитков более экономичнее и производительнее
73. Технологическая цепочка производства кисломолочных напитков термостатным способом
74. Технологическая цепочка производства кисломолочных напитков резервуарным способом
75. При какой температуре пастеризуют молоко при производстве кисломолочных напитков
76. Температура сквашивания при производстве кефира
77. Температура сквашивания при производстве мечниковской простокваши
78. Какая кислотность сгустка должна быть при окончании сквашивания кефира
79. Какая кислотность кефира по ГОСТу
80. Какая кислотность простокваши по ГОСТу
81. Какая кислотность ряженки по ГОСТу
82. Температура сквашивания молока при производстве кисломолочных напитков с использованием термофильных заквасочных культур
83. Температура сквашивания молока при производстве кисломолочных напитков с использованием мезофильных заквасочных культур
84. При производстве, каких (в большей степени) кисломолочных напитков используются термофильные молочнокислые стрептококки и болгарская палочка
85. При производстве, каких (в большей степени) кисломолочных напитков используются дрожжи
86. Какой продукт из всех кисломолочных напитков обладает наиболее ценными диетическими и ярко выраженными терапевтическими свойствами
87. Продолжительность сквашивания сливок при производстве сметаны
88. При производстве кумыса из коровьего молока, что обязательно добавляется в молоко
89. Показатели, по которым определяют окончание сквашивания кисломолочного продукта
90. Оптимальная доза закваски при производстве кисломолочных продуктов
91. Сколько должно содержаться заквасочных микроорганизмов в 1 г готового кисломолочного напитка в течении срока годности
92. Сколько содержится белка в твороге
93. Сколько содержится белка в сыре
94. Для изготовления творога, какие минимальные требования к сырью по ГОСТу?
95. Сколько вносится CaCl на 100 кг молока при производстве творога или сыра
96. Сколько вносится сычужного фермента (в среднем) на 100 кг молока при производстве сыра
97. Как происходит сквашивания молока при производстве творога в зависимости от кислотного способа свертывания молока
98. При кислотном способе производства творога молоко сквашивается до получения сгустка кислотностью
99. Как происходит сквашивания молока при производстве творога в зависимости от сычужного способа свертывания молока
100. Продолжительность сквашивания молока при производстве творога
101. С какой целью добавляют в молоко сычужный фермент при производстве творога
102. С какой целью добавляют в молоко хлористый кальций при производстве творога
103. Какой творог производят кислотным способом
104. Какой творог производят сычужно-кислотным способом
105. Что делают при обработке сгустка в технологии производстве творога
106. Что делают при отделении сыворотки от сгустка в технологии производстве творога
107. Сущность разделного способа производства творога
108. Сколько содержится жира в сухом веществе сыра
109. Характеристика производства творога традиционным способом
110. Характеристика производства творога разделным способом
111. Из какого молока нельзя выработывать сыр

112. С какой целью молоко должно созреть при производстве сыра
113. Классификация сыров, группы, подгруппы
114. Характеристика группы сычужных сыров
115. Характеристика группы кисломолочных сыров
116. Характеристика группы плавленых сыров
117. Какие сыры относятся к группе сычужных сыров
118. Один из главных показателей, характеризующий сыропригодность молока
119. Лучшим считается молоко для производства сыра, которое под действием сычужного фермента свертывается в течение:
120. Температура пастеризации молока при производстве сыра
121. От чего зависит выход сыра
122. С какой целью прессуют сыр
123. С какой целью производят посолку сыра
124. С какой целью производят формование сырной массы при производстве сыра
125. С какой целью производят обработку сгустка и сырного зерна при производстве сыра
126. С какой целью производят второе нагревание сгустка и сырного зерна при производстве сыра
127. Чем мельче сырное зерно, тем...
128. За счет чего происходит образование рисунка сыра при производстве сыра
129. С какой целью добавляют в молоко хлористый кальций при производстве сыра
130. Какой концентрацией должен быть рассол при посоле сыра
131. У каких сыров дольше срок хранения
132. Характеристика готовности сычужного сгустка при производстве сыра
133. Какие элементы в большей степени подвергаются изменению при созревании сыра
134. Оптимальная температура созревания сыра
135. Сущность коагуляции казеина при производстве сыра
136. Средний расход молока на производство 1 кг сыра
137. Температура второго нагревания при производстве сыров с низкой температурой второго нагревания
138. Температура второго нагревания при производстве сыров с высокой температурой второго нагревания
139. В какую стадию производства сыра происходит формирование вкуса, запаха, консистенции и цвета сыра
140. Для изготовления сметаны, какие минимальные требования к сырью по ГОСТу?
141. Для изготовления сметаны, какие требования к молоку (сырье) по кислотности
142. Характеристика производства сметаны с применением созревания сливок перед сквашиванием
143. Характеристика производства сметаны с применением гомогенизации сливок
144. Характеристика производства сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок
145. Кислотность сметаны должно быть не менее
146. Содержание жира в сливочном масле
147. От чего зависит выход сыра
148. На какие группы разделяют масло из коровьего молока в зависимости от массовой доли жира
149. Характеристика сладкосливочного масла
150. Характеристика кислосливочного масла
151. Характеристика вологодского масла
152. Какую жирность имеет масло сливочное традиционного состава
153. Какую жирность имеет масло сливочное пониженной жирности
154. Какую жирность имеет масло сливочное низкожирное
155. В чем заключается технология производства сливочного масла способом сбивания сливок
156. В чем заключается технология производства сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок
157. Сущность теории получения сливочного масла методом сбивания сливок
158. Сущность теории получения сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок

159. С какой целью сливки сразу после пастеризации охлаждают в технологии производства сливочного масла
160. Сущность физического созревания сливок в технологии производства сливочного масла
161. Сущность сбивания сливок в технологии производства сливочного масла
162. Сущность обработки масла в технологии производства сливочного масла
163. Сущность промывки масляного зерна в технологии производства сливочного масла
164. При какой температуре происходит физического созревания сливок в технологии производства сливочного масла
165. Средний расход молока на производство 1 кг сливочного масла
166. В производстве сливочного масла продолжительность сбивания сливок зависит от...
167. Какая оптимальная степень заполнения рабочей емкости маслоизготовителя сливками
168. При производстве, какого молочного продукта получается побочный продукт переработки молока – сыворотка
169. При производстве, какого молочного продукта получается побочный продукт переработки молока – пахта
170. При производстве, какого молочного продукта имеет большое значение содержание белка в молоке
171. При производстве, какого молочного продукта имеет большое значение содержание жира в молоке
172. С какой целью используют соли-стабилизаторы при производстве молочных продуктов
173. При производстве, каких молочных продуктов в основном используют соли-стабилизаторы
174. При производстве, каких молочных продуктов и с какой технологией используют соли-стабилизаторы
175. При производстве, какого молочного продукта используют сычужный фермент
176. При производстве, какого молочного продукта используют сычужный фермент
177. Основное условие при долгом хранении стерилизованного питьевого молока
178. Какой молочный продукт можно замораживать без потери качества
179. Как проводят нормализацию высокожирных сливок при производстве сливочного масла
180. Сущность сбивание сливок и образование масляного зерна при производстве сливочного масла
181. При производстве какого молочного продукта используют высокую температуру пастеризации молока
182. На производстве какого молочного продукта наибольший расход молока на 1 кг готового продукта
183. Какой технологический процесс обязателен при производстве кисломолочных продуктов
184. При производстве каких молочных продуктов используется сквашивание сливок
185. Что понимают под синерезисом

### Задания для лабораторных занятий

#### Тема 1: Прием-сдача молока

Задание 1. Изучить требования государственных стандартов на заготовливаемое молоко.

Задание 2. Оформить приемку квитанцию на закупку молока и молочных продуктов.

Продукт, сорт	Принято, вес (нетто), ц	% жир	Температура молока, °С
Высший	200	3,92	10
Первый	470	3,73	10
Второй	150	4,31	10
Несортное	380	3,65	10
Сливки	20	40,0	10

Задание 3. Приготовить 270 кг нормализованного молока, где жирность молока 3,85 %, обрат 0,05%.

Задание 4. Составить жировой баланс для сепарированного молока.

Просепарировано молока 520 кг с жирностью 4,3 %. Получено сливок 75,0 кг с жирностью 31 %. жирность обрат 0,07 %.

**Тема 2: Продуктовый расчет при производстве питьевого молока**

Задание 1. Произвести пересчет рецептур продуктов и компонентов нормализации.

Продуктовый расчет производства питьевого молока/сливок с МДЖ ...%

Молоко		Сливки		Обезжиренное молоко		Нормализованная смесь		Выход продукта, кг (%)
Масса, кг	Жир, %	Масса, кг	Жир, %	Масса, кг	Жир, %	Масса, кг	Жир, %	

**Тема 3: Продуктовый расчет при производстве питьевых сливок**

Задание 1. Определить количество сливок с заданным процентом жира (С)

Исходные данные для расчетов: пункты а, б, в, г, д.

Количество сливок (С) \_\_\_\_\_ кг

Количество молока (М) 600 кгСодержание жира в молоке (Ж<sub>м</sub>) 4,0 %Содержание жира в обрате (Ж<sub>о</sub>) 0,05 %Содержание жира в сливках (Ж<sub>с</sub>) 34 %

Задания 2. Расчеты при приготовлении сливок и сметаны.

Исходные данные:

Кислотность сливок (К<sub>с</sub>) - 17 °ТЖирность сливок (Ж<sub>с</sub>) - 36 %

Количество сливок (из задания № 1) - \_\_\_\_\_ кг

Жирность сливок (задание № 1) - \_\_\_\_\_ %

Жирность молока (задание № 1) - \_\_\_\_\_ %

Заданная жирность сливок (Ж<sub>с</sub>) - 20 %Заданная жирность сметаны - 20 %Количество вносимой закваски - 5 %**Тема 4: Технология производства кисломолочных напитков**

Необходимо приготовить 150 кг простокваши с массовой долей жира 2,5%. Сколько для этого потребуется цельного молока с массовой долей жира 3,6% и обезжиренного молока жирностью 0,05%. Количество вносимой закваски – 5% от общей массы нормализованной смеси.

**Тема 5: Технология производство творога**

Задание 1. Необходимо выработать 200 кг творога с массовой долей жира 9%. Сколько цельного молока с МДЖ 3,7% для этого потребуется. Способ выработки традиционный. Жирность обезжиренного молока – 0,05%, количество вносимой закваски – 5%. Месяц года – октябрь (К=0,5).

**Задание 2.** Сколько творога жирностью 18% можно выработать традиционным способом из 500 кг молока с МДЖ 3,8%. Жирность обезжиренного молока – 0,05%, количество вносимой закваски – 5%.

**Задание 3.** . Необходимо выработать раздельным способом 150 кг творога с массовой долей жира 18% (в брикетах по 250 г). Сколько молока жирностью 3,6% и сливок с содержанием массовой доли жира 52% для этого потребуется? Обезжиренное молоко содержит 0,05% жира. Количество закваски – 5%.

**Задание 4.** Сколько творога с МДЖ 18% можно выработать раздельным способом из 600 кг молока с МДЖ 3,6%. Массовая доля обезжиренного молока – 0,05%.

**Тема 7: Технология производства сметаны**

Задание 1. Сколько сметаны 20% жирности можно выработать из 500 кг молока с массовой долей жира 3,9%. Жирность обезжиренного молока – 0,05%.

Задание 2. Сколько сметаны 15% жирности можно выработать из 80 кг сливок с массовой долей жира 23%. Жирность обезжиренного молока – 0,05%.

Задание 3. Имеется 120 кг сметаны с массовой долей жира 20%. Определить количество сливок, израсходованных на ее приготовление.

**Тема 8 Влияние технологических факторов производства на качество сметаны**

Задание 1. Выработать сметану тремя способами согласно методике работы.

Задание 2. Провести органолептическую и физико-химическую оценку сметаны полученной разными способами. Полученные результаты занести в таблицу.

Качество сметаны при производстве различными способами

Способ и вид вырабатываемой сметаны	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Кислотность, Т	Массовая доля жира, %	Масса, кг
1 проба – Без созревания сливок					
2 проба – С созреванием сливок					
3 проба – С гомогенизацией сливок					

**Тема 9: Технология производства сливочного масла**

Задание 1. Рассчитать количество масла крестьянского (МДЖ -72,5%, М.д. влаги – 25%, СОМО - 2,5%), которое можно выработать методом периодического взбивания из 1200 кг молока с массовой долей жира 3,6%. МДЖ сливок – 36%, МДЖ обезжиренного молока – 0,05%, МДЖ пахты – 0,5%.

Задание 2. Сколько можно выработать методом преобразования высокожирных сливок масла сливочного с наполнителем кофе из 2000 кг молока с МДЖ 3,7%. М.д. влаги – 27,7%, МДЖ – 57%, МД сухого вещества – 72,3%, СОМО – 4,5%, МД наполнителя (кофе) – 10,7%. Фасование – в тару потребителя. МДЖ пахты – 0,4%, обезжиренного молока – 0,05%, ВЖС – 78%, сливок – 36%.

Согласно рецептуре расход компонентов на выработку масла с наполнителем кофе следующий: ВЖС – 735,35 кг, кофе – 4,04, сухой молочно-белковый концентрат – 21,52 кг, пахта – 141,48, сахар – 103,3 кг (итого 1000 кг).

**Тема 10: Технология производство сыра**

Задание 1. Сделать расчет при производстве сыра.

а) по нормализации молока по жиру белку:

А – содержание белка в молоке 3,2 %Ж – содержание жира в сухом веществе сыра 42 %

б) определите выход сыра (абсолютной и относительной )

М – масса перерабатываемого молока 300 кгС1 - содержание сухого вещества в сыре 57 %С - содержание сухого вещества в смеси 11,8 %К – коэффициент использования сухого вещества молока 46,5 %С2 – содержание сухого вещества в сыворотке 6,2 %

Задание 2. Имеется 500 кг молока с массовой долей жира 3,7%. Сколько сыра Костромской (содержание жира в сухом веществе – 45%) из него можно выработать. МДЖ обезжиренного молока – 0,05%, сливок – 25%.

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

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете или экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).