

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /

«27» января 2023 г..

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта – ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

Разработчик (и):

к. с.-х. н., доцент

М.А.Тимохина

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
ФГБОУ ВО Курганская ГСХА « 23 » июня 2022 г. протокол № 6 .

Заведующая отделом планирования и организации
учебного процесса

учебно-методического управления _____ А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать представления о биохимических и микробиологических процессах, протекающих при производстве различных молочных продуктов, а так же освоить практические навыки лабораторного контроля качества молока и молочных продуктов.

Задачи:

- изучение биохимических процессов, происходящих при переработке молока и производстве молочных продуктов;
- изучение микробиологических процессов, происходящих при переработке молока и производстве молочных продуктов.

Формируемые общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции

| Код компетенции | Содержание компетенции |
|-----------------|---|
| ОК1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |

| | |
|-------|--|
| ОК8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК1.1 | Принимать молочное сырье на переработку. |
| ПК1.2 | Контролировать качество сырья. |
| ПК1.3 | Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством. |
| ПК2.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК2.2 | Изготавливать производственные закваски. |
| ПК2.3 | Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов. |
| ПК2.4 | Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания |
| ПК2.5 | Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания |
| ПК2.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК3.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты |
| ПК3.2 | Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла |
| ПК3.3 | Вести технологические процессы производства напитков из пахты |
| ПК3.4 | Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты |
| ПК3.5 | Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты |
| ПК4.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.2 | Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента |
| ПК4.3 | Вести технологические процессы производства различных видов сыра |
| ПК4.4 | Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.5 | Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК5.1 | Участвовать в планировании основных показателей производства. |
| ПК5.2 | Планировать выполнение работ исполнителями |
| ПК5.3 | Организовывать работу трудового коллектива |
| ПК5.4 | Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями |
| ПК5.5 | Вести утвержденную учетно-отчетную документацию. |

Планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ОК, ПК | Знания | Умения |
|--|---|--|
| ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 | химический состав живых организмов; свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; характеристику ферментов; состав молока; основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок; пути попадания микроорганизмов в молоко; характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении; влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов; влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов | определять химический состав молока и молочных продуктов; проводить качественные и количественные анализы; определять микрофлору молока и молочных продуктов; оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов |

В ходе освоения дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Обязательная учебная нагрузка, в том числе | 176 | 176 |
| лекции, уроки | 62 | 18 |
| лабораторные работы | 58 | 12 |
| практические занятия | - | - |
| консультации | 10 | - |
| курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 46 | 146 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</i> | - | - |
| Всего по дисциплине | 176 | 176 |

2.1 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | | Коды компетенций, формированию которых способствует эле- |
|-----------------------------|--|----------------------|------------------------|--|
| | | Очная форма обучения | Заочная форма обучения | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|----|--|
| | | | | мент програм- мы |
| Раздел 1. Составные части молока | | | | |
| Тема 1 Задачи и содержание дисциплины, значение для подготовки специалистов молочной промышленности | <i>Содержание учебного материала</i> | | | |
| | Химический состав живых организмов. Роль белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот в обмене веществ. Понятие о молоке. Химический состав молока | 8 | 2 | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 |
| | Лабораторная работа №1 Изучение правил безопасности в химической лаборатории. Отбор проб молока, подготовка их к анализу. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом Гербера | 8 | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 8 | 20 | |
| Тема 2. Химические, физические и технологические свойства молока | <i>Содержание учебного материала</i> | | | |
| | Химические свойства молока. Титруемая и активная кислотность молока как показатель свежести. Бактерицидные свойства молока. Буферные и окислительные свойства молока. | 8 | 2 | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; |
| | Физические и технологические свойства молока, их использование | - | | |
| | Лабораторная работа №2 Определение титруемой и предельной кислотности молока. Микробиологический контроль сырого молока. | 8 | 2 | |
| Тема 3. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов | <i>Содержание учебного материала</i> | | | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 |
| | Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов | 8 | 2 | |
| | Лабораторная работа №3 Определение группы чистоты молока и примеси маститного молока. Определение ингибирующих веществ в молоке | 8 | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 6 | 20 | |
| Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и об- | <i>Содержание учебного материала</i> | | | |
| | Изменение свойств молока при механической обработке, охлаждении и хранении. Изменение микрофлоры молока при хранении. Пороки молока, вызываемые развитием микроорганизмов | 8 | 2 | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; |

| | | | | |
|--|--|----|----|--|
| работке | при не правильном его хранении. Изменение составных частей и свойств молока при нагревании. Факторы, определяющие эффективность пастеризации. | | | 5.1-5.5 |
| | Лабораторная работа № 4 Микробиологический контроль производства пастеризованного и стерилизованного молока и сливок . | 8 | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 6 | 20 | |
| Тема 5 Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого | <i>Содержание учебного материала</i> | | | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 |
| | Биохимические, микробиологические и физико-химические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов. Пороки кисломолочных продуктов микробиологического и биохимического происхождения. Физико-химические процессы при производстве мороженого. | 10 | 2 | |
| | Лабораторная работа №5 Контроль качества заквасок по органолептическим показателям, титруемой кислотности, наличию БГКП, содержанию углекислого газа. Посев разведенных кисломолочных продуктов для БГКП. Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим препаратам и результатам посева. | 8 | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 6 | 20 | |
| Тема 6 Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра | <i>Содержание учебного материала</i> | | | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 |
| | Сыропригодность молока. Сычужное свертывание. Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники первичной микрофлоры сыра. Сычужный фермент и его заменители. Изменение составных частей сыра при созревании. Процессы при обработке сгустка и сырной массы. Особенности созревания отдельных видов сыров. Пороки сыров. | 10 | 2 | |
| | Лабораторная работа №6 Отбор проб сыра, приготовление разведений. Микробио- | 8 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|-----|-----|--|
| | логическая оценка качества сыра | | | |
| | Самостоятельная работа | 10 | 20 | |
| Тема 7 Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении масла | <i>Содержание учебного материала</i> | | | ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 |
| | Процессы при производстве масла способом сбивания и преобразования высокожирных сливок. Изменение масла при хранении. Виды порчи масла. Пороки масла. | 10 | 6 | |
| | Лабораторная работа №7 Определение массовой доли жира в сливках, обезжиренном молоке, пахте. Определение кислотности и термостойчивости сливок. Посев разведений масла на питательные среды. Микробиологическая оценка качества масла. | 10 | 1 | |
| | Самостоятельная работа | 10 | 26 | |
| | Консультация | 10 | - | |
| | Промежуточная аттестация в форме экзамена | - | - | |
| | Итого | 176 | 176 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| Виды и формы учебной деятельности | Наименование помещения | Наличие материально-технического обеспечения |
|--|--|---|
| Лекции | Здание зооинженерного корпуса Аудитория 120 Для проведения лекционных занятий | Мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер. |
| Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация | Здание зооинженерного корпуса Этаж второй Кабинет № 212 «Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» | Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 25. Технические средства обучения: весы с верхней чашкой, водяная баня, спиртовки на 100 мл, вытяжной шкаф, столы лабораторные, химические реактивы, лабораторная посуда, плакаты, таблицы. |
| Самостоятельная работа обучающихся | Здание главного корпуса Кабинет №216 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки | Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература |

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2021.– 443 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1415044>

2. Емельянов В.В., Максимова Н.Е., Мочульская Н.Н. Биохимия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019 - 132 с. - URL: <https://http://www.iprbookshop.ru/87791.html>.

Дополнительные источники

1. Ильяшенко Н.Г., Бетева Е.А., Пичугина Т.В. Микробиология пищевых производств: учебник. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 412 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/894777>

2. Кисленко В. Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 239 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085571>

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/>-Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»
 2. <http://elibrary.ru>-Электроннаябиблиотекажурналов.
 3. <http://www.rsl.ru>-РоссийскаяГосударственнаяБиблиотека.
 4. www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики
 5. <http://www.ecosystema.ru> – Экологический Центр «Экосистема»
- .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы биохимии как науки, ее значимость в проведении различных исследований в т.ч. в профессиональной деятельности, - способы получения, анализа и оценки информации по биохимии и микробиологии молока с применением информационно-коммуникационных технологий, - химический состав живых организмов; свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; характеристику ферментов; состав молока; - основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок; - пути попадания микроорганизмов в молоко продуктов. | <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический материал, свободно владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает теоретический материал курса, владеет «базовым» набором терминов и понятий дисциплины, умеет в большинстве случаев правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он частично знает теоретический материал курса, владеет некоторым набором терминов и понятий дисциплины, умеет только в некоторых случаях правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает теоретический материал курса, не владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов</p> | <p>Текущий контроль – оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять химический состав молока и молочных продуктов, - проводить качественные и количественные анализы, - определять микрофлору молока и молочных продуктов, | <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический материал, свободно владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов</p> | <p>Текущий контроль – оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>- оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов.</p> | <p>в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает теоретический материал курса, владеет «базовым» набором терминов и понятий дисциплины, умеет в большинстве случаев правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он частично знает теоретический материал курса, владеет некоторым набором терминов и понятий дисциплины, умеет только в некоторых случаях правильно применять инструментарий дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает теоретический материал курса, не владеет понятийно-категориальным аппаратом и инструментарием дисциплины в решении прикладных задач, в дискуссионном обсуждении вопросов</p> | <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p> |
|---|---|--|

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т.С. Мальцева»
(ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)
Учебно-методическое управление

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая отделом планирования и ор-
ганизации учебного процесса учебно-
методического управления

_____ А.У. Есембекова

« ____ » _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств

ОП.05 Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378. в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов. ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

| Контролируемые темы дисциплины ОП.05 «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов» | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| | | текущий контроль | контроль самостоятельной работы |
| Тема 1 Задачи и содержание дисциплины, значение для подготовки специалистов молочной промышленности | ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5 | Лабораторная работа № 1. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 2. Химические, физические и технологические свойства молока | | Лабораторная работа № 2. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 3. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов | ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5 | Лабораторная работа № 3. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке | | Лабораторная работа № 4. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого | | Лабораторная работа № 5. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 6 Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра | ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5 | Лабораторная работа № 6. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |
| Тема 7 Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении масла | | Лабораторная работа № 7. устный опрос | Самостоятельная работа реферат |

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(по видам контроля)

3.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Тема 1 Задачи и содержание дисциплины, значение для подготовки специалистов молочной промышленности.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Химический состав живых организмов.
2. Роль белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот в обмене веществ.
3. Понятие о молоке. Химический состав молока.
4. Белки молока. Классификация, аминокислотный состав, структура.
5. Казеин, его состояние в молоке
6. Липиды молока.
7. Молочный жир, его жирнокислотный и глицеридный состав, состояние в молоке.
8. Фосфолипиды и стерин молока, их свойства и биологическая роль.
9. Углеводы молока. Свойства и строение лактозы.
10. Брожение лактозы и её роль при выработке молочных
11. Минеральные вещества молока, их состав и формы содержания в молоке.
12. Витамины и гормоны молока, их характеристика и свойства
13. Газы и пигменты молока
14. Посторонние химические вещества молока их влияние на биохимические процессы при выработке молочных продуктов
15. Микрофлора молока
16. Пути попадания микроорганизмов в молоко
17. Характеристика основных микроорганизмов молока и молочных продуктов

Тема 2. Химические, физические и технологические свойства молока.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Химические свойства молока
2. Титруемая и активная кислотность молока как показатель свежести
3. Бактерицидные свойства молока
4. Буферные и окислительные свойства молока
5. Физические свойства молока, их использование
6. Технологические свойства молока, их использование
7. Использование физических свойств молока для его гигиенической оценки и его натуральности
8. Органолептические, теплофизические и оптические свойства молока

Тема 3. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Состав и свойства молока других сельскохозяйственных животных
2. Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов
3. Ферменты молока, их характеристика и пути попадания в молоко.
4. Свойства окислительно-восстановительных и гидролитических ферментов молока
5. Использование отдельных свойств ферментов для санитарно-гигиенической оценки и контроля эффективности пастеризации молока.

Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Изменение свойств молока при механической обработке, охлаждении и хранении
2. Изменение микрофлоры молока при хранении
3. Пороки молока, вызываемые развитием микроорганизмов при не правильном его хранении
4. Изменение составных частей и свойств молока при нагревании
5. Факторы, определяющие эффективность пастеризации

Тема 5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Основы производства кисломолочных продуктов
2. Коагуляция казеина. Образование сгустка и синерезис
3. Физико-химические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
4. Биохимические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
5. Микробиологические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
6. Пороки кисломолочных продуктов микробиологического и биохимического происхождения
7. Физико-химические процессы при производстве мороженого

Тема 6 Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Сыропригодность молока
2. Сычужное свертывание
3. Значение микроорганизмов в сыроделии
4. Источники первичной микрофлоры сыра
5. Сычужный фермент и его заменители
6. Изменение составных частей сыра при созревании
7. Процессы при обработке сгустка и сырной массы
8. Формирование консистенции рисунка и микроструктуры сыра
9. Процессы, протекающие при производстве плавленого сыра
10. Особенности созревания отдельных видов сыров
11. Пороки сыров

Тема 7 Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении масла

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Процессы при производстве масла способом сбивания
2. Процессы при производстве масла способом преобразования высокожирных сливок
3. Изменение масла при хранении
4. Виды порчи масла
5. Пороки масла

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(по темам или разделам)

Используя перечень основной и дополнительной литературы подготовить рефераты по следующим разделам и темам дисциплины:

Тема 1 Задачи и содержание дисциплины, значение для подготовки специалистов молочной промышленности.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Брожение лактозы и её роль при выработке молочных
2. Минеральные вещества молока, их состав и формы содержания в молоке.
3. Витамины и гормоны молока, их характеристика и свойства
4. Газы и пигменты молока
5. Посторонние химические вещества молока их влияние на биохимические процессы при выработке молочных продуктов
6. Микрофлора молока
7. Пути попадания микроорганизмов в молоко

8. Характеристика основных микроорганизмов молока и молочных продуктов

Тема 2. Химические, физические и технологические свойства молока.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Химические свойства молока
2. Титруемая и активная кислотность молока как показатель свежести
3. Бактерицидные свойства молока
4. Буферные и окислительные свойства молока
5. Физические свойства молока, их использование
6. Технологические свойства молока, их использование

Тема 3. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Состав и свойства молока других сельскохозяйственных животных
2. Изменение состава и свойств молока под влиянием различных факторов
3. Ферменты молока, их характеристика и пути попадания в молоко.
4. Свойства окислительно-восстановительных и гидролитических ферментов молока
5. Использование отдельных свойств ферментов для санитарно-гигиенической оценки и контроля эффективности пастеризации молока.

Тема 4. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и обработке.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Изменение свойств молока при механической обработке, охлаждении и хранении
2. Изменение микрофлоры молока при хранении
3. Пороки молока, вызываемые развитием микроорганизмов при не правильном его хранении
4. Изменение составных частей и свойств молока при нагревании
5. Факторы, определяющие эффективность пастеризации

Тема 5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов и мороженого

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Основы производства кисломолочных продуктов
2. Коагуляция казеина. Образование сгустка и синерезис
3. Физико-химические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
4. Биохимические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
5. Микробиологические процессы, протекающие при производстве кисломолочных продуктов
6. Пороки кисломолочных продуктов микробиологического и биохимического происхождения

Тема 6 Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-

3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Сыропригодность молока
2. Сычужное свертывание
3. Значение микроорганизмов в сыроделии
4. Источники первичной микрофлоры сыра
5. Сычужный фермент и его заменители

Тема 7 Физико-химические и биохимические процессы при производстве и хранении масла

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень тем рефератов:

1. Процессы при производстве масла способом сбивания
2. Процессы при производстве масла способом преобразования высокожирных сливок
3. Изменение масла при хранении
4. Виды порчи масла
5. Пороки масла

Критерии оценки самостоятельной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК9; ПК1.3; ПК2.5 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является экзамен, который проводится в форме тестирования. Он формируется из заданий, распределенных по компетенциям. ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

1. Выберите один верный ответ. В каких случаях производят отбор средних проб молока для анализов:
А) при заболеваниях коров
Б) перед отправкой молока на перерабатывающие предприятия
В) для характеристики молока в целом по молочному стаду

Г) при приемке молока на перерабатывающих предприятиях

2. Дайте развернутый ответ. Роль белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот в обмене веществ.

Ответ: Обмен белков тесно связан с метаболизмом углеводов, липидов и нуклеиновых кислот. Все это свидетельствует о том, что в организме не может быть обособленного эндогенного и экзогенного обмена веществ. Обмен белков в организме регулируется и направляется центральной нервной системой. Это касается и эндокринной системы. Установлено, что после введения адренокортикотропного гормона (АКТГ), гормонов коры надпочечников и щитовидной.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02

1. Выберите один верный ответ. Как определяется цвет молока:

- А) в цилиндре из бесцветного стекла
- Б) при переливании из сосуда в сосуд
- В) при перемешивании
- Г) капнув молоко на белую бумагу

2 Дайте развернутый ответ. Белки молока. Классификация, аминокислотный состав, структура.

Ответ: В молоке содержится в среднем около 3,2% белков, колебания составляют от 2,9% до 3,5%. Белки, входящие в состав молока, имеют сложный состав, разнообразны по строению, физико-химическим свойствам и биологическим функциям.

Используя современные способы разделения и выделения белков, исследователи установили, что в состав молока входят три группы белков: казеин; сывороточные белки; белки оболочек жировых шариков.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03

1. Выберите один верный ответ. Свежее молоко имеет:

- А) солоноватый вкус
- Б) сладковатый вкус
- В) пресный вкус
- Д) вкус пастеризации

2 Дайте развернутый ответ. Казеин, его состояние в молоке

Ответ: Казеин (лат. caseus — сыр) — сложный белок, образующийся из предшественника казеина - казеиногена при створаживании молока под действием протеолитических ферментов. Является основным белком молока, содержание в коровьем молоке в период лактации 2,8-3,5% по массе (сывороточных белков 0,5%), в женском - в два раза меньше. Присутствует в молоке в несвободном виде - в казеинате кальция. Составляет основную массу творога и сыра.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04

1. Выберите один верный ответ. Консистенцию молока устанавливают:

- А) при перемешивании
- Б) в цилиндре из бесцветного стекла
- В) при открытии сосуда
- Г) при переливании из сосуда в сосуд

2 Дайте развернутый ответ. Липиды молока.

Ответ: Липиды молока представляют собой смесь сложных эфиров глицерина и жирных кислот (преимущественно триглицериды). Преобладают низкомолекулярные жирные кислоты: масляная, капроновая, каприловая, каприновая, лауриновая, пальмитиновая.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05

1. Выберите один верный ответ. Нормальное молоко обычно имеет плотность:

- А) 1005-1020 кг/м³
- Б) 1027-1032 кг/м³
- В) 1038-1050 кг/м³

Г) 1032-1036 кг/м³

2 Дайте развернутый ответ. Молочный жир, его жирнокислотный и глицеридный состав, состояние в молоке

Ответ: Жирнокислотный состав молочного жира зависит от рационов кормления, стадии лактации, времени года, породы животных и т. д. В составе жира преобладают насыщенные жирные кислоты, среднее количество которых составляет 65% (колебания от 53 до 77%). Содержание ненасыщенных кислот в среднем равно 35% (при колебании летом 34 - 47%, зимой - 25-39%). Из насыщенных жирных кислот в молочном жире преобладают пальмитиновая, миристиновая и стеариновая, среди ненасыщенных - олеиновая кислота. Олеиновой и стеариновой кислот в жире содержится больше летом, а миристиновой и пальмитиновой - зимой.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06

1. Выберите один верный ответ. Содержание массовой доли жира в молоке в среднем составляет:

- А) 1,5-2,8 %
- Б) 2,0-3,5 %
- В) 3,3-5,0 %**
- Д) 4,5-6,0 %

2 Дайте развернутый ответ. Фосфолипиды и стерины молока, их свойства и биологическая роль.

Ответ: Фосфолипиды молока представлены лецитином и кефалином. Они входят в состав оболочек жировых шариков и обладают способностью эмульгировать жиры.

Стерины молока представлены в основном холестерином, но в небольших количествах могут встречаться другие стерины животного и растительного происхождения. Содержание стеринов в молоке составляет 0,012–0,014 %.

Биологическая роль фосфолипидов и стеринов:

фосфолипиды способствуют обмену липидов;

стерины служат исходным материалом для синтеза витамина D;

каротин — для образования витамина А;

витамин Е — естественный антиокислитель жира.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07

1. Выберите один верный ответ. Метод определения массовой доли жира в молоке кислотным методом – это:

- А) Метод Гербера**
- Б) определение на приборе «Лактан 1-4»
- В) просмотр жировых шариков
- Г) определение титрованием

2 Дайте развернутый ответ. Углеводы молока. Свойства и строение лактозы.

Ответ: Лактоза — это молочный сахар, восстанавливающий дисахарид, молекула которого образована остатками галактозы и глюкозы.

Она содержится в молоке животных в количестве 2–8,5 %, а также в пыльцевых трубках некоторых растений.

В кристаллическом виде лактоза представляет собой моногидрат $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$. Она легко растворяется в воде и обладает слабым сладким вкусом.

Лактоза важна для формирования необходимой бактериальной кишечной флоры у новорожденных.

Её получают из молочной сыворотки и используют для приготовления питательных сред в микробиологической промышленности, для получения ряда препаратов или в качестве наполнителя в фармацевтической промышленности.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08

1. Выберите один верный ответ. Количественное определение белков производится методом:

- А) тиосульфатного титрования
- Б) формольного титрования**

- В) нагревания
- Д) кислотного титрования

2 Дайте развернутый ответ. Брожение лактозы и её роль при выработке молочных

Ответ: Процесс брожения имеет основополагающее значение для получения сыров и кисломолочных продуктов. Лактоза воздействует на свойства молочных консервов, которые проявляются в процессе хранения.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

1. Выберите один верный ответ. Определение плотности молока проводят:

- А) бутирометром
- Б) высушиванием
- В) ареометром**
- Г) взвешиванием

2 Дайте развернутый ответ. Минеральные вещества молока, их состав и формы содержания в молоке.

Ответ: Минеральные вещества молока составляют 0,7–0,8 % всех сухих веществ молока. Они представляют собой катионы металлов и анионы неорганических и органических веществ молока.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1

1. Выберите один верный ответ. 2 группе чистоты сборного молока соответствует наличие механических примесей:

- А) до 6 частиц
- Б) до 13 частиц**
- В) до 20 частиц
- Г) до 3 частиц

2 Дайте развернутый ответ. Витамины и гормоны молока, их характеристика и свойства

Ответ: В молоке содержатся витамины, не синтезируемые в организме человека.

Особенно богаты молоком рибофлавин (витамин В2), который необходим для нормальной работы щитовидной железы, выработки антител и эритроцитов крови, для здоровья кожи, ногтей и роста волос.

Молоко также является источником витамина В12 (цианокобаламина), который относится к антианемическим факторам, улучшает качество крови и стимулирует процессы кроветворения, а также регулирует многие метаболические процессы в организме.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2

1 Выберите один верный ответ. Каким образом устанавливают группу чистоты молока:

- А) переливанием из сосуда в сосуд
- Б) перемешиванием
- В) фильтрованием**
- Г) титрованием

2 Газы и пигменты молока

Ответ: К пигментам молока относятся каротиноиды, определяющие окраску молока и молочного жира. Содержание каротиноидов в молоке зависит от количества их в кормах, породы коров, сезона года. В свежесвыдоенном молоке находятся те же газы, что и в крови. Общее содержание газов в 1 л молока составляет 60-80 мл, из них на долю углекислого газа приходится 50-70%, кислорода - 5-10%, азота-20-30%.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3

1. Выберите один верный ответ. По наличию какого фермента судят об общей бактериальной обсемененности молока:

- А) редуктазы**
- Б) фосфотазы
- В) пероксидазы
- Г) липазы

2 (Вставьте пропущенное слово): Плотность молока определяют в _____ из каждой партии.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: пробе

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.1

1. Выберите один верный ответ. Добавление аномального молока в молоко здоровых коров увеличивает в нем:

- А) содержание жира
- Б) число механических примесей
- В) содержание лактозы
- Г) **число соматических клеток**

2 (Вставьте пропущенное слово): Молоко с целью очистки пропускают через сепаратор-_____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Ответ: молокоочиститель

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.2

1. Выберите один верный ответ. По наличию какого фермента судят об общей бактериальной обсемененности молока:

- а) **редуктазы**
- б) фосфотазы
- в) пероксидазы
- г) липазы

2 (Вставьте пропущенное слово): Бактериальные закваски после внесения в молоко вызывают _____ брожение.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Ответ: молочнокислое

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.3

1. Выберите один верный ответ. К какому сорту относится молоко с кислотностью 16⁰T, степенью чистоты – 1 группы:

- А) **к высшему сорту**
- Б) к первому сорту
- В) ко второму сорту
- Г) к несортовому

2 (Вставьте пропущенное слово): Нагревание молока до 100 °С называется _____.

(Слово введите в поле ответов в форме именительного падежа.)

Ответ: пастеризация

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.4

1. Выберите один верный ответ. Когда возникают посторонние запахи молока:

- А) **при нарушении условий получения**
- Б) при перемешивании
- В) при нарушении правил хранения
- Г) при транспортировке молока

2 (Вставьте пропущенное слово): Нагревание молока выше 100 °С называется _____.

(Слово введите в поле ответов в форме именительного падежа.)

Ответ: пастеризация

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.5

1. Выберите один верный ответ. Сепарирование молока – это процесс разделения полидисперсной системы под действием:

- А) центробежной силы**
- Б) давления
- В) отстоя
- Г) давления и повышения температуры

2 (Введите одно слово в поле ответов): Молочная _____ — жидкость, которая остаётся после сворачивания и процеживания молока. Молочная сыворотка является побочным продуктом при производстве сыра, творога или казеина и имеет некоторые коммерческие применения.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.6

1. Выберите один верный ответ. Гомогенизация молока в молочной промышленности проводится для:

- А) улучшения термоустойчивости
- Б) регулирования структурно-механических свойств молока**
- В) улучшения условий сепарирования
- Г) улучшения сыропригодных свойств

2 (Введите одно слово в поле ответов.)

Сильный _____ приводит к изменению вкуса: сначала возникает привкус кипяченого, а далее - пригоревшего молока. Таким образом, следует подбирать оптимальный режим тепловой обработки, при котором гарантированно уничтожились бы болезнетворные микроорганизмы и не ухудшались бы качественные показатели.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.1

1. Выберите один верный ответ. Основная цель пастеризации молока:

- А) инактивация ферментов и уничтожение патогенных и токсинообразующих бактерий**
- Б) обеспечение специфического вкуса, запаха и цвета
- В) создание благоприятных условий для проведения заквашивания
- Г) для улучшения термоустойчивости

2 (Вставьте пропущенное слово): Побочным продуктом при производстве сливочного масла является _____.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: пахта

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.2

1. Выберите один верный ответ. Что делают перед анализом для получения однородной пробы молока:

- А) подогревают
- Б) охлаждают
- В) тщательно перемешивают**
- Г) переливают молоко в другую емкость

2 (Вставьте цифру): Высокожирные сливки содержат более _____ % жира.

Ответ: 62

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.3

1. Выберите один верный ответ. Цвет натурального молока:

- А) белый, слегка желтоватый**
- Б) белый, слегка голубоватый
- В) белый, слегка розоватый
- Г) белый, слегка сероватый

2 (Вставьте пропущенное слово): Сливочное масло бывает соленое и _____.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: несолёным

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.4

1. Выберите один верный ответ. Запах молока определяют:

- А) при перемешивании**
- Б) при переливании из сосуда в сосуд
- В) выпив небольшую порцию молока

2 (Вставьте пропущенное слово): Если сливочное масло сохраняет форму при 30°C в течение 2 часов, значит оно _____.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: термоустойчивое

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.5

1. Выберите один верный ответ. Консистенция нормального свежего молока:

- А) однородная, с хлопьями
- Б) однородная, без хлопьев**
- В) немного водянистая
- Г) немного слизистая

2 (Вставьте пропущенное слово): Для подкрашивания сливочного масла и маргарина используют красители из группы _____ (Слово введите в поле ответов.)

Ответ: каротиноидов.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.1

1. Выберите один верный ответ. Определение плотности молока проводят:

- А) бутирометром
- Б) спиртометром
- В) ареометром**
- Г) термометром

2 (Вставьте пропущенное слово): Побочным продуктом при производстве сыра является _____.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: сыворотка

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.2

1. Выберите один верный ответ. В какой последовательности наливают реактивы в жиромер для определения жира в молоке:

- А) молоко, изоамиловый спирт, серная кислота
- Б) серная кислота, молоко, изоамиловый спирт
- В) изоамиловый спирт, молоко, серная кислота**
- Г) молоко, серная кислота, изоамиловый спирт

2 (Вставьте пропущенное слово): В составе подсырной сыворотки содержатся сывороточные _____.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: полипептид

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.3

1. Выберите один верный ответ. Под действием чего казеин образует сгусток:

- А) сычужного фермента**
- Б) серной кислоты
- В) формалина
- Г) перекиси водорода

2 (Вставьте пропущенное слово): В процессе созревания влажность сыра _____.
(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: уменьшается

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.4

1. Выберите один верный ответ. При бактериальной обсемененности молока 2 класса количество бактерий в 1 см³ молока составляет:

А) от 4 млн. до 20 млн.

Б) менее 300 тыс.

В) от 500 тыс. до 4 млн.

Г) менее 500 тыс.

2 (Введите одно слово в поле ответов.)

_____ продукты – это простокваши (обыкновенная, мечниковская, ряженка, варенец, ацидофилин, йогурт), ацидофильные продукты, сметана, творог.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.5

1. Выберите один верный ответ. При оценке качества сыра оценивают

а) внешний вид

б) вкус

в) вид на разрезе

г) все вышеперечисленное

2 (Вставьте одно пропущенное слово): Для подкрашивания сыра разрешено применять натуральный _____ краситель.

(Слово введите в поле ответов.)

Ответ: пищевой

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.6

1. Выберите один верный ответ. Титруемую кислотность молока выражают:

А) величиной рН

Б) в градусах ареометра

В) в градусах Тернера

Г) в см³

2 (Введите одно слово в поле ответов). Посторонние химические вещества в молоке _____ влияют на его технологические свойства: затрудняют сквашивание; ингибируют созревание сыров; создают благоприятные условия для развития патогенных микроорганизмов.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.1

1. Выберите один верный ответ. Углеводы молока это:

А) глюкоза

Б) лактоза

В) сахароза

Г) фруктоза

2 (Введите одно слово в поле ответов). _____ является одним из главных факторов, определяющих жизнедеятельность микроорганизмов.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.2

1. Выберите один верный ответ. Всякое преднамеренное изменение состава и свойств натурального молока называется:

А) пастеризация

Б) нормализация

- В) гомогенизация
- Д) фальсификация

2 (Введите одно слово в поле ответов). Пути попадания _____ - в молоко различны: с водой, через посуду, во время розлива в бутылки, на производстве с рук работников, больных или бактерионосителей, при продаже молочных продуктов и т.д.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.3

1. Выберите один верный ответ. Сепарирование молока проводят обычно при температуре:
- А) 2-10 °С
 - Б) 35-45 °С**
 - В) 10-20 °С
 - Г) 65-85 °С

2 (Введите одно слово в поле ответов). _____ - уплотненная часть, расположенная внутри клетки и покрытая оболочкой.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.4

1. Выберите один верный ответ. Кратковременную пастеризацию проводят при режиме:
- А) 50-60 °С – 30 сек.**
 - Б) 71-74 °С – 40 сек.
 - В) 85-90 °С – 40 сек.
 - Г) 71-74 °С – 30 сек.

2 (Введите одно слово в поле ответов). _____ - это микроорганизмы, способные развиваться только внутри живых клеток животных, растений, бактерий.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.5

1. Выберите один верный ответ. После оценки качества готовой продукции оформляется
- а) протокол исследований**
 - б) акт
 - в) накладная
 - г) декларация

2. (Введите одно слово в поле ответов). К видам _____ масла относятся штафф, прогоркание, горький вкус, нечистый запах, плесневение.

5.2 Критерии оценки

Экзамен проводится в группе численностью не более 25 человек.

Время выполнения задания – 90 минут.

Тест включает 66 заданий, в том числе по 1 заданию открытого и закрытого типа по каждой контролируемой компетенции.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине «Технохимический контроль» и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

| Код компетенции | Содержание компетенции |
|-----------------|---|
| ОК1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК3 | Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессионально деятельности. |
| ПК1.1 | Принимать молочное сырье на переработку |
| ПК1.2 | Контролировать качество сырья |
| ПК1.3 | Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством |
| ПК2.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |
| ПК2.2 | Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента. |
| ПК2.3 | Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов. |
| ПК2.4 | Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания |
| ПК2.5 | Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания |
| ПК2.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. |

| | |
|-------|--|
| ПК3.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты |
| ПК3.2 | Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла |
| ПК3.3 | Вести технологические процессы производства напитков из пахты |
| ПК3.4 | Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты |
| ПК3.5 | Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты |
| ПК4.1 | Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.2 | Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента |
| ПК4.3 | Вести технологические процессы производства различных видов сыра |
| ПК4.4 | Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.5 | Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК4.6 | Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки |
| ПК5.1 | Участвовать в планировании основных показателей производства |
| ПК5.2 | Планировать выполнение работ исполнителями |
| ПК5.3 | Организовывать работу трудового коллектива |
| ПК5.4 | Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями |
| ПК5.5 | Вести утвержденную учетно-отчетную документацию |

Шкала оценивания контролируемых компетенций

| Процент результативности правильных ответов | Качественная оценка | |
|--|---------------------|---------------------|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 85-100 | 5 | отлично |
| 66-84 | 4 | хорошо |
| 51-65 | 3 | удовлетворительно |
| менее 51 | 2 | неудовлетворительно |

Эталон ответов

| | |
|-------|---|
| ОК 01 | |
| 1 | г |
| 2 | Обмен белков тесно связан с метаболизмом углеводов, липидов и нуклеиновых кислот. Все это свидетельствует о том, что в организме не может быть обособленного эндогенного и экзогенного обмена веществ. Обмен белков в организме регулируется и направляется центральной нервной системой. Это касается и эндокринной системы. Установлено, что после введения адренокортикотропного гормона (АКТГ), гормонов коры надпочечников и щитовидной. |
| ОК 02 | |

| | |
|-------|---|
| 1 | а |
| 2 | В молоке содержится в среднем около 3,2% белков, колебания составляют от 2,9% до 3,5%. Белки, входящие в состав молока, имеют сложный состав, разнообразны по строению, физико-химическим свойствам и биологическим функциям. Используя современные способы разделения и выделения белков, исследователи установили, что в состав молока входят три группы белков: казеин; сывороточные белки; белки оболочек жировых шариков. |
| ОК 03 | |
| 1 | б |
| 2 | Казеин (лат. caseus — сыр) — сложный белок, образующийся из предшественника казеина - казеиногена при створаживании молока под действием протеолитических ферментов. Является основным белком молока, содержание в коровьем молоке в период лактации 2,8-3,5% по массе (сывороточных белков 0,5%), в женском - в два раза меньше. Присутствует в молоке в несвободном виде - в казеинате кальция. Составляет основную массу творога и сыра. |
| ОК 04 | |
| 1 | г |
| 2 | Липиды молока представляют собой смесь сложных эфиров глицерина и жирных кислот (преимущественно триглицериды). Преобладают низкомолекулярные жирные кислоты: масляная, капроновая, каприловая, каприновая, лауриновая, пальмитиновая. |
| ОК 05 | |
| 1 | б |
| 2 | Жирнокислотный состав молочного жира зависит от рационов кормления, стадии лактации, времени года, породы животных и т. д. В составе жира преобладают насыщенные жирные кислоты, среднее количество которых составляет 65% (колебания от 53 до 77%). Содержание ненасыщенных кислот в среднем равно 35% (при колебании летом 34 - 47%, зимой - 25-39%). Из насыщенных жирных кислот в молочном жире преобладают пальмитиновая, миристиновая и стеариновая, среди ненасыщенных - олеиновая кислота. Олеиновой и стеариновой кислот в жире содержится больше летом, а миристиновой и пальмитиновой - зимой. |
| ОК 06 | |
| 1 | в |
| 2 | Фосфолипиды молока представлены лецитином и кефалином. Они входят в состав оболочек жировых шариков и обладают способностью эмульгировать жиры. Стерины молока представлены в основном холестеринном, но в небольших количествах могут встречаться другие стерины животного и растительного происхождения. Содержание стеринов в молоке составляет 0,012–0,014 %. Биологическая роль фосфолипидов и стеринов: фосфолипиды способствуют обмену липидов; стерины служат исходным материалом для синтеза витамина D; каротин — для образования витамина А; витамин Е — естественный антиокислитель жира. |
| ОК 07 | |
| 1 | а |
| 2 | Лактоза — это молочный сахар, восстанавливающий дисахарид, молекула которого образована остатками галактозы и глюкозы. Она содержится в молоке животных в количестве 2–8,5 %, а также в пыльцевых трубках некоторых растений. В кристаллическом виде лактоза представляет собой моногидрат $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$. Она легко растворяется в воде и обладает слабым сладким вкусом. Лактоза важна для формирования необходимой бактериальной кишечной флоры у новорождённых. Её получают из молочной сыворотки и используют для приготовления питательных сред в микробиологической промышленности, для получения ряда препара- |

| | |
|--------|---|
| | тов или в качестве наполнителя в фармацевтической промышленности. |
| ОК 08 | |
| 1 | б |
| 2 | Процесс брожения имеет основополагающее значение для получения сыров и кисломолочных продуктов. Лактоза воздействует на свойства молочных консервов, которые проявляются в процессе хранения. |
| ОК 09 | |
| 1 | в |
| 2 | Минеральные вещества молока составляют 0,7–0,8 % всех сухих веществ молока. Они представляют собой катионы металлов и анионы неорганических и органических веществ молока. |
| ПК 1.1 | |
| 1 | б |
| 2 | В молоке содержатся витамины, не синтезируемые в организме человека. Особенно богаты молоком рибофлавин (витамин В2), который необходим для нормальной работы щитовидной железы, выработки антител и эритроцитов крови, для здоровья кожи, ногтей и роста волос. Молоко также является источником витамина В12 (цианокобаламина), который относится к антианемическим факторам, улучшает качество крови и стимулирует процессы кроветворения, а также регулирует многие метаболические процессы в организме. |
| ПК 1.2 | |
| 1 | в |
| 2 | |
| ПК 1.3 | |
| 1 | а |
| 2 | пробе |
| ПК 2.1 | |
| 1 | г |
| 2 | молокоочиститель |
| ПК 2.2 | |
| 1 | а |
| 2 | молочнокислое |
| ПК 2.3 | |
| 1 | а |
| 2 | пастеризация |
| ПК 2.4 | |
| 1 | а |
| 2 | пастеризация |
| ПК 2.5 | |
| 1 | а |
| 2 | сыворотка |
| ПК 2.6 | |
| 1 | б |
| 2 | нагрев |
| ПК 3.1 | |
| 1 | а |
| 2 | пахта |
| ПК 3.2 | |
| 1 | в |
| 2 | 62 |
| ПК 3.3 | |
| 1 | а |
| 2 | несолёным |
| ПК 3.4 | |
| 1 | а |

| | |
|--------|--------------------------|
| 2 | термоустойчивое |
| ПК 3.5 | |
| 1 | б |
| 2 | каротиноидов |
| ПК 4.1 | |
| 1 | в |
| 2 | сыворотка |
| ПК 4.2 | |
| 1 | б |
| 2 | полипептид |
| ПК 4.3 | |
| 1 | а |
| 2 | уменьшается |
| ПК 4.4 | |
| 1 | в |
| 2 | кисломолочные |
| ПК 4.5 | |
| 1 | б |
| 2 | пищевой |
| ПК 4.6 | |
| 1 | в |
| 2 | отрицательно |
| ПК 5.1 | |
| 1 | б |
| 2 | Температура, температура |
| ПК 5.2 | |
| 1 | д |
| 2 | микроорганизмов |
| ПК 5.3 | |
| 1 | б |
| 2 | Спора, спора |
| ПК 5.4 | |
| 1 | а |
| 2 | Вирусы, вирусы |
| ПК 5.5 | |
| 1 | а |
| 2 | порчи |