

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000006273



Кафедра технологии переработки продукции животноводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Прогрессивные технологии производства
молочных продуктов

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Производство и переработка сырья животного
происхождения

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (приказ № 973 от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Березкина Г. Ю., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
и.о.зав.кафедрой

Бычкова В. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовить магистров к формированию и решению производственных, технологических, научных и педагогических задач, связанных с организацией производства молочного сырья высокого качества и его переработки с целью получения молочных продуктов соответствующих требованиям нормативно-правовых актов, безопасных для потребителя при наименьших затратах на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. подготовить магистров к формированию и решению производственных, технологических, научных и педагогических задач, связанных с организацией производства молочного сырья высокого качества и его переработки с целью получения молочных продуктов соответствующих требованиям нормативно-правовых актов, безопасных для потребителя при наименьших затратах на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства.

Задачи дисциплины:

- изучить современные технологии и научные разработки в области производства и переработки молока;
- изучить процессы, происходящие при производстве молока и молочных продуктов;
- изучить и исследовать основные факторы, формирующие качество молочного сырья и молочной продукции;
- изучить требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству сырого молока и молочных продуктов;
- приобрести навыки по исследованию качества молока и молочной продукции с использованием новейших методологий, анализу полученных результатов и решению производственных, технологических, научных и педагогических задач;
- приобрести навыки по использованию современных технологий и достижений науки для повышения качества молочного сырья и оптимизации технологии его переработки;
- приобрести навыки по поиску научной информации и ее использованию для оптимизации показателей качества молочного сырья и молочной продукции, повышению эффективности ее производства;
- приобрести умения по проектной деятельности в сфере разработки системы мероприятий, направленных на повышение качества, безопасности молока и молочных продуктов и эффективности производства молочной продукции;
- приобрести умения по реализации современных технологий первичной обработки, приемки молока и производства молочной продукции;
- приобрести умения по разработке новых технологических решений, направленных на повышение качества молочного сырья и продуктов его переработки;
- приобрести умения формировать решения, основанные на исследованиях проблем с выходом и качеством молочной продукции, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прогрессивные технологии производства молочных продуктов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Прогрессивные технологии производства молочных продуктов» предшествует освоение дисциплин (практик):

Генофонд сельскохозяйственных животных;
 Информационные технологии в зоотехнии;
 Перспективные технологии в кормлении животных;
 Современные методы научных исследований;
 Современные проблемы зоотехнии;
 Контроль и управление качеством продукции животноводства;
 Организация ветеринарного дела в животноводстве;
 Технологические основы производства экологически чистой продукции.

Освоение дисциплины «Прогрессивные технологии производства молочных продуктов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Научные методы интенсификации в животноводстве;
 Научно-исследовательская работа;
 Педагогическая практика.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства молока и молочных продуктов; современные методы научных исследований, методику постановки опытов в области производства и переработки молока; современные технологии и научные разработки в области производства и переработки молока и процессы, происходящие при переработке молока

Студент должен уметь:

использовать современные технологии и достижения науки для повышения качества молочного сырья и оптимизации технологии его переработки; реализовать современные технологии первичной обработки, приемки молока и производства молочной продукции; формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

Студент должен владеть навыками:

навыками по поиску научной информации и ее использованию для выполнения исследований, направленных на оптимизацию показателей качества молочного сырья и молочной продукции, повышению эффективности ее производства; современными (инновационными) методами и приемами оптимизации технологического процесса производства молочной продукции; навыками по разработке новых научно обоснованных технологических решений, направленные на повышение качества молочного сырья и продуктов его переработки

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

| Вид учебной работы | Всего часов | Третий семестр |
|---------------------------------------|-------------|----------------|
| Контактная работа (всего) | 50 | 50 |
| Практические занятия | 30 | 30 |
| Лекционные занятия | 20 | 20 |
| Самостоятельная работа (всего) | 103 | 103 |

| | | |
|--|------------|------------|
| Виды промежуточной аттестации | 27 | 27 |
| Экзамен | 27 | 27 |
| Общая трудоемкость часы | 180 | 180 |
| Общая трудоемкость зачетные единицы | 5 | 5 |

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

| Вид учебной работы | Всего часов | Пятый триместр |
|--|-------------|----------------|
| Контактная работа (всего) | 10 | 10 |
| Практические занятия | 6 | 6 |
| Лекционные занятия | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 161 | 161 |
| Виды промежуточной аттестации | 9 | 9 |
| Экзамен | 9 | 9 |
| Общая трудоемкость часы | 180 | 180 |
| Общая трудоемкость зачетные единицы | 5 | 5 |

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

| Номер темы/раздела | Наименование темы/раздела | Всего часов | | | | |
|--------------------|--|-------------|-----------|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
| | Третий семестр, Всего | 153 | 20 | 30 | | 103 |
| Раздел 1 | Производство молока | 28 | 4 | 4 | | 20 |
| Тема 1 | Цели и задачи дисциплины. Молоко как сырье для молочной промышленности. Качество молока в Удмуртской Республике и факторы, на него влияющие. Пути пов | 14 | 4 | | | 10 |
| Тема 2 | Оценка качества молочного сырья. Разработка рекомендаций («дорожной карты») по повышению качества молочного сырья | 14 | | 4 | | 10 |
| Раздел 2 | Переработка молока | 125 | 16 | 26 | | 83 |
| Тема 3 | Факторы, влияющие на качество цельномолочных продуктов и заквасок. Пути повышения активности заквасочных культур, качества и выхода цельномолочных про | 12 | 4 | | | 8 |
| Тема 4 | Оценка качества цельномолочных продуктов и заквасок и разработка реко-мендаций по повышению активности заквасочных культур, выхода и качества цельном | 14 | | 4 | | 10 |

| | | | | | |
|---------|---|----|---|---|----|
| Тема 5 | Факторы, влияющие на качество сыров и масла. Повышение выхода и качества продукции сыроделия и маслоделия | 16 | 6 | | 10 |
| Тема 6 | Оценка качества масла. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и повышению выхода и качества масла и сыра | 14 | | 4 | 10 |
| Тема 7 | Оценка качества сыра. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и повышению выхода и качества масла и сыра | 14 | | 4 | 10 |
| Тема 8 | Рациональное использование побочных продуктов молочного производства | 10 | 2 | | 8 |
| Тема 9 | Оценка качества побочных продуктов молочного производства и молочной продукции на их основе. Разработка рекомендаций по оптимизации технологии перера | 12 | | 4 | 8 |
| Тема 10 | Технология производства функциональных молочных продуктов и спортивного питания с использованием молочного сырья | 16 | 4 | 4 | 8 |
| Тема 11 | Оценка качества функцио-нальных молочных продуктов и продуктов спортивного питания с использованием молочного сырья. Разработка рекомендаций по расши | 17 | | 6 | 11 |

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

| Номер темы | Содержание темы |
|------------|--|
| Тема 1 | <p>Цель, задачи и структура дисциплины в соответствии с государственным стандартом образования, особенности изучения дисциплины, порядок работы, знакомство с планом работы на лекциях и лабораторных работах. Представление плана самостоятельной работы студентов, порядок ликвидации академической задолженности, ос-новная и дополнительная литература для изучения дисциплины.</p> <p>Состав и свойства молока как сырья для молочной про-мышленности. Требования к молочному сырью, особенности требований к молочному сырью при производстве различных молочных продуктов. Факторы, влияющие на показатели качества молочного сырья. Основные проблемы с качеством молока и направления работы по повышению качества молока в Удмуртской Рес-публике.</p> <p>Прогрессивные технологии производства молока, направленные на повышение качества молочного сырья и его пригодности к переработке, использованию современных технологий и достижений науки в производстве молока высокого качества (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |

| | |
|--------|---|
| Тема 2 | <p>Процедура приемки молока на перерабатывающее предприятие. Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству молочного сырья при приемке. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие, определение сортности и размера оплаты за сдаваемое молоко. Расчеты при приемке молока. Исследование качества молока и основных факторов, формирующих качество молочного сырья. Выявление причин снижения качества и сортности молока, анализ факторов, влияющих на размер прибыли, даются рекомендации по повышению качества молока. Пути оптимизации состава и свойств молока, повышения безопасности молочного сырья с учетом различных факторов на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов</p> |
| Тема 3 | <p>Технологические свойства молока, их значение в переработке молока для повышения экономической эффективности работы перерабатывающих предприятий и повышения качества молочной продукции. Технологические свойства молока общие для всех видов молочной продукции. Термоустойчивость молока и факторы, на нее влияющие. Требования к сырью при производстве цельномолочных продуктов и заквасок. Влияние первичной обработки, нормализации, гомогенизации и тепловой обработки молока на качество цельномолочных продуктов. Причины получения молока с низкой термоустойчивостью и сыропригодностью в Удмуртской Республике. Факторы, влияющие на продолжительность сквашивания молока, активность заквасочных культур, вязкость и влагоудерживающую способность кисломолочного сгустка, выход кисломолочных продуктов и масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение). Классификация заквасок. Технология заквасок. Способы активизации культур. Пороки заквасок и пути их устранения. Профилактика бактериофага на производстве. Классификация, способы и технология производства цельномолочных продуктов. Требования к технологическому процессу производства цельномолочной продукции и заквасок. Основные направления повышения качества, биологической ценности и расширения ассортимента питьевого молока, кисломолочных молочных напитков, творога и творожных изделий и сметаны (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |
| Тема 4 | <p>Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству заквасок и цельномолочных продуктов. Факторы, влияющие на качество цельномолочных продуктов и заквасок, их исследование. Методы контроля качества заквасок, питьевого молока и цельномолочных продуктов. Использование современных технологий и достижений науки для повышения пригодности молока для производства цельномолочных продуктов, активности заквасочных культур, выхода и качества цельномолочных продуктов (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |
| Тема 5 | <p>Сыропригодность молока и требования к качеству сырья при производстве масла. Классификация и технология производства сыра и масла. Факторы, влияющие на выход и качество масла и сыра. Наиболее перспективные направления работы, направленной на расширение ассортимента, повышение выхода и качества сыра и масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |

| | |
|---------|--|
| Тема 6 | Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации качеству масла. Требования к технологическому процессу производства масла. Факторы, влияющие на качество масла. Современные методы контроля качества масла. Использование современных технологий и достижений науки для повышения качества сырья для производства масла, выхода и качества масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 7 | Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству сыра. Требования к технологическому процессу производства сыра. Факторы, влияющие на качество сыра. Методы контроля качества сыра. Использование современных технологий и достижений науки для повышения выхода и качества сыра (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 8 | Классификация, характеристика вторичных продуктов переработки молока: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Требования к качеству вторичного молочного сырья. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Современный подход к использованию и переработке побочных продуктов молочного производства (обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки) (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение). |
| Тема 9 | Требования к качеству побочных продуктов молочного производства. Методы контроля качества побочных продуктов молочного производства. Оценка качества побочного молочного сырья. Разработка рекомендаций по оптимизации технологии переработки побочных продуктов молочного производства с использованием углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов |
| Тема 10 | Понятие о функциональных и обогащенных продуктах. Функциональные продукты на основе молочного сырья: цель, сложности и особенности производства. Пути повышения биологической ценности и функциональных свойств молочных продуктов. Положительные и отрицательные стороны использования различных добавок при производстве молочной продукции, в том числе функционального направления (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение). |
| Тема 11 | Требования к качеству функциональных молочных продуктов и продуктов спортивного питания с использованием молочного сырья. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и оптимизации технологии производства функциональных молочных продуктов с использованием углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов |

Тематическое планирование (заочное обучение)

| Номер темы/раздела | Наименование темы/раздела | Всего часов | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
|--------------------|--|-------------|----------|----------------------|---------------------|------------------------|
| | Всего | 171 | 4 | 6 | | 161 |
| Раздел 1 | Производство молока | 30 | 1 | 1 | | 28 |
| Тема 1 | Цели и задачи дисциплины. Молоко как сырье для молочной промышленности. Качество молока в Удмуртской Республике и факторы, на него влияющие. Пути пов | 15 | 1 | | | 14 |
| Тема 2 | Оценка качества молочного сырья. Разработка рекомендаций («дорожной карты») по повышению качества молочного сырья | 15 | | 1 | | 14 |
| Раздел 2 | Переработка молока | 141 | 3 | 5 | | 133 |
| Тема 3 | Факторы, влияющие на качество цельномолочных продуктов и заквасок. Пути повышения активности заквасочных культур, качества и выхода цельномолочных про | 12 | | | | 12 |
| Тема 4 | Оценка качества цельномолочных продуктов и заквасок и разработка реко-мендаций по повышению активности заквасочных культур, выхода и качества цельном | 17 | | | | 17 |
| Тема 5 | Факторы, влияющие на качество сыров и масла. Повышение выхода и качества про-дукции сыроделия и маслоделия | 14 | | | | 14 |
| Тема 6 | Оценка качества масла. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и повышению выхода и качества масла и сыра | 18 | | 2 | | 16 |
| Тема 7 | Оценка качества сыра. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и повышению выхода и качества масла и сыра | 18 | | 2 | | 16 |
| Тема 8 | Рациональное использование побочных продуктов молочного производства | 16 | 2 | | | 14 |
| Тема 9 | Оценка качества побочных продуктов молочного производства и молочной продукции на их основе. Разработка рекомендаций по оптимизации технологии перера | 15 | | 1 | | 14 |
| Тема 10 | Технология производства функциональных молочных продуктов и спортивного питания с использованием молочного сырья | 15 | 1 | | | 14 |
| Тема 11 | Оценка качества функцио-нальных молочных продуктов и продуктов спортивного питания с использованием молочного сырья. Разработка рекомендаций по расши | 16 | | | | 16 |

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

| Номер темы | Содержание темы |
|------------|---|
| Тема 1 | <p>Цель, задачи и структура дисциплины в соответствии с государственным стандартом образования, особенности изучения дисциплины, порядок работы, знакомство с планом работы на лекциях и лабораторных работах. Представление плана самостоятельной работы студентов, порядок ликвидации академической задолженности, основная и дополнительная литература для изучения дисциплины.</p> <p>Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности. Требования к молочному сырью, особенности требований к молочному сырью при производстве различных молочных продуктов. Факторы, влияющие на показатели качества молочного сырья. Основные проблемы с качеством молока и направления работы по повышению качества молока в Удмуртской Рес-публике.</p> <p>Прогрессивные технологии производства молока, направленные на повышение качества молочного сырья и его пригодности к переработке, использованию современных технологий и достижений науки в производстве молока высокого качества (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |
| Тема 2 | <p>Процедура приемки молока на перерабатывающее предприятие. Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству молочного сырья при приемке. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие, определение сортности и размера оплаты за сдаваемое молоко. Расчеты при приемке молока.</p> <p>Исследование качества молока и основных факторов, формирующих качество молочного сырья. Выявление причин снижения качества и сортности молока, анализ факторов, влияющих на размер прибыли, даются рекомендации по повышению качества молока. Пути оптимизации состава и свойств молока, повышения безопасности молочного сырья с учетом различных факторов на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов</p> |
| Тема 3 | <p>Технологические свойства молока, их значение в переработке молока для повышения экономической эффективности работы перерабатывающих предприятий и повышения качества молочной продукции. Технологические свойства молока общие для всех видов молочной продукции.</p> <p>Термоустойчивость молока и факторы, на нее влияющие. Требования к сырью при производстве цельномолочных продуктов и заквасок. Влияние первичной обработки, нормализации, гомогенизации и тепловой обработки молока на качество цельномолочных продуктов. Причины получения молока с низкой термоустойчивостью и сыропригодностью в Удмуртской Республике. Факторы, влияющие на продолжительность сквашивания молока, активность заквасочных культур, вязкость и влагоудерживающую способность кисломолочного сгустка, выход кисломолочных продуктов и масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение).</p> <p>Классификация заквасок. Технология заквасок. Способы активизации культур. Пороки заквасок и пути их устранения. Профилактика бактериофага на производстве. Классификация, способы и технология производства цельномолочных продуктов. Требования к технологическому процессу производства цельномолочной продукции и заквасок. Основные направления повышения качества, биологической ценности и расширения ассортимента питьевого молока, кисломолочных молочных напитков, творога и творожных изделий и сметаны (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение)</p> |

| | |
|---------|---|
| Тема 4 | Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству заквасок и цельно-молочных продуктов. Факторы, влияющие на качество цельномолочных продуктов и заквасок, их исследование. Методы контроля качества заквасок, питьевого молока и цельномолочных продуктов. Использование современных технологий и достижений науки для повышения пригодности молока для производства цельномолочных продуктов, активности заквасочных культур, выхода и качества цельномолочных продуктов (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 5 | Сыропригодность молока и требования к качеству сырья при производстве масла. Классификация и технология производства сыра и масла. Факторы, влияющие на выход и качество масла и сыра. Наиболее перспективные направления работы, направленной на расширение ассортимента, повышение выхода и качества сыра и масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 6 | Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству масла. Требования к технологическому процессу производства масла. Факторы, влияющие на качество масла. Современные методы контроля качества масла. Использование современных технологий и достижений науки для повышения качества сырья для производства масла, выхода и качества масла (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 7 | Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству сыра. Требования к технологическому процессу производства сыра. Факторы, влияющие на качество сыра. Методы контроля качества сыра. Использование современных технологий и достижений науки для повышения выхода и качества сыра (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение) |
| Тема 8 | Классификация, характеристика вторичных продуктов переработки молока: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Требования к качеству вторичного молочного сырья. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Современный подход к использованию и переработке побочных продуктов молочного производства (обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки) (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение). |
| Тема 9 | Требования к качеству побочных продуктов молочного производства. Методы контроля качества побочных продуктов молочного производства. Оценка качества побочного молочного сырья. Разработка рекомендаций по оптимизации технологии переработки побочных продуктов молочного производства с использованием углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов |
| Тема 10 | Понятие о функциональных и обогащенных продуктах. Функциональные продукты на основе молочного сырья: цель, сложности и особенности производства. Пути повышения биологической ценности и функциональных свойств молочных продуктов. Положительные и отрицательные стороны использования различных добавок при производстве молочной продукции, в том числе функционального направления (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение). |

| | |
|---------|---|
| Тема 11 | Требования к качеству функциональных молочных продуктов и продуктов спортивного питания с использованием молочного сырья. Разработка ре-комендаций по расширению ассортимента и оптимизации технологии производства функциональных молочных продуктов с использованием углубленных профессио-нальных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов |
|---------|---|

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Киреев В. К., Колонтаева С. М. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по специальности 110305.65 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2011. - 338 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/48406/info>
2. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А. Лабораторный практикум по технологии молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: , 2015. - 189 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/292257/info>
3. Шарафутдинов Г. С., Аскарлов Р. Ш., Сибегатуллин Ф. С., Кабирев Г. Ф. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учеб. пособие, ред. Шарафутдинов Г. С. - Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2004. - 267 с. (24 экз.)
4. Шалыгина А. М., Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов: - Москва: КолосС, 2004. - 197 с. (50 экз.)
5. Макарецев Н. Г., Бондарев Э. И., Власов В. А., Ерохин А. И. Технология производства и переработки животноводческой продукции: ред. Макарецев Н. Г. - Издание Изд. 2-е, стер - Калуга: Манускрипт, 2005. - 676 с. (37 экз.)
6. Технология хранения и переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий и задания для самостоятельной работы для студентов очной формы обучения направления подготовки ТППСХП, квалификация (степень) - бакалавр, сост. Бычкова В. А. - Ижевск: , 2014. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19885&id=20823>
7. Богатова О. В., Догарева Н. Г. Химия и физика молока [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности "Технология молока и молочных продуктов", - Оренбург: ОГУ, 2004. - 134 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/213004/info>
8. Богатова О. В., Догарева Н. Г., Стадникова С. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. - 137 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/233742/info>
9. Догарева Н. Г. Технологические особенности производства молочных продуктов (технология продуктов цельномолочной отрасли) [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Оренбург: ОГУ, 2013. - 271 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/202402/info>
10. Соколова О. Я., Догарева Н. Г. Производственный контроль молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Оренбург: ОГУ, 2012. - 195 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/205003/info>

11. Петухова Е. В., Крыницкая А. Ю., Ржечицкая Л. Э. Микробиология пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 260500 «Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания» для специальности 260505 «Технология детского и функционального питания» и направлению 240900 «Б, - Казань: КГТУ, 2008. - 150 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/229658/info>

12. Сухова И. В., Коростелева Л. А. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: методические указания, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. - 73 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/330180/info>

13. Барабанщиков Н. В., Шуварики А. С. Молочное дело: Учеб. для вузов, - Издание 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во МСХА, 2000. - 345 с. (33 экз.)

14. Кузнецов В. В., Липатов Н. Н. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры: - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. - 507 с. (11 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (103 ч.)

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (30 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Эссе (выполнение) (20 ч.)

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (16 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к

лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Рабочая тетрадь (заполнение) (7 ч.)

Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (161 ч.)

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (24 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Эссе (выполнение) (26 ч.)

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (28 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (32 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Тест (подготовка) (27 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (24 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

| Коды компетенций | Этапы формирования | | |
|------------------|---------------------------|----------------|-----------------------------------|
| | Курс, семестр | Форма контроля | Разделы дисциплины |
| ПК-3 | 2 курс, Третий семестр | Экзамен | Раздел 1: Производство молока. |
| ПК-3 | 2 курс, Третий семестр | Экзамен | Раздел 2: Переработка молока. |

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации | |
|--------------------------------------|---|------------|
| | Экзамен (дифференцированный зачет) | Зачет |
| Повышенный | 5 (отлично) | зачтено |
| Базовый | 4 (хорошо) | зачтено |
| Пороговый | 3 (удовлетворительно) | зачтено |
| Ниже порогового | 2 (неудовлетворительно) | не зачтено |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Производство молока

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. Требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (далее технический регламент) и ГОСТ к молочному сырью.

2. Особенности требований к молочному сырью при производстве различных молочных продуктов

3. Требования технического регламента при производстве, хранении, перевозке и утилизации сырого молока и сырых сливок.

4. Определение технологических свойств молока.

5. Порядок передачи-приемки молока на перерабатывающее предприятие, оформление документов, порядок расчетов, разрешение конфликтных ситуаций при приемке молока. Определение сортности и размера оплаты за сдаваемое молоко.

6. Процедура приемки молока на перерабатывающее предприятие.

7. Требования нормативно-правовой и нормативно-технической документации к качеству молочного сырья при приемке.

8. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие, определение сортности и размера оплаты за сдаваемое молоко.

9. Определение фальсификации молока. Различные методы выявления посторонних веществ в молоке.

10. Массовая доля жира в молоке 3,6 %, СОМО – 8,1 %. Рассчитать массовую долю сухих веществ и влаги в молоке. Соответствует ли такое молоко по составу требованиям технического регламента?

11. Хозяйство сдало на переработку 6 530 дм³ молока плотностью 26,9 оА с массовой долей жира 3,4 %. Сколько молока базисной жирности в килограммах сдало хозяйство? Соответствует ли это молоко требованиям технического регламента и будет ли оно принято на переработку?

12. При приемке молока выявлено, что массовая доля белка в молоке 2,75 %, СОМО – 7,9 %. Можно ли принять такое молоко на переработку? Как повысить в молоке массовую долю белка и СОМО? На какие продукты целесообразнее всего использовать молоко с низким уровнем белка и СОМО?

13. При приемке молока выявлено, что кислотность молока 15 оТ? Можно ли принять такое молоко на переработку? В чем причина получения молока с такой кислотностью? Какие меры необходимо предпринять для нормализации кислотности молока? Какие могут быть проблемы при переработке такого молока?

14. При приемке молока определили, что количество соматических клеток в молоке – $5,0 \cdot 10^5$ клеток в 1 см³. Можно ли принять такое молоко на переработку? На какие продукты можно использовать молоко с такими показателями? Возникнут ли проблемы при переработке такого молока?

15. При приемке определили, что КМАФАнМ в молоке – $3,0 \cdot 10^5$ КОЕ/см³. Каким сортом можно принять данное молоко? Могут ли возникнуть проблемы при переработке такого молока? Как снизить бактериальную обсемененность молока?

16. При приемке молока выявили, что молоко имеет температуру 11 оС, и 2 группу чистоты. Можно ли принять такое молоко на переработку? Если можно, то каким сортом? Могут ли возникнуть проблемы при переработке такого молока?

17. Состав и свойства молока коров как сырья для молочной промышленности.

18. Показатели безопасности и санитарного качества молока.

19. Технологические свойства молока. Особенности требований к молочному сырью при производстве различных молочных продуктов

20. Факторы, влияющие на показатели качества молочного сырья. Основные проблемы с качеством молока и направления работы по повышению качества молока в Удмуртской Республике

21. Пути повышения качества и хранимоспособности молочного сырья, оптимизация состава и свойств молока, улучшение показателей его безопасности и пригодности для производства отдельных молочных продуктов с учетом различных факторов на базе углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства

22. Основные направления племенной работы направленные на повышение качества молочного сырья, оптимизации состава молока и улучшения показателей его безопасности

23. Основные направления работы по оптимизации кормления скота, направленные на повышение молочной продуктивности и качества молочного сырья.

24. Меры по оптимизации технологии содержания скота на ферме, направленные на повышение пригодности молока к переработке.

25. Мероприятия по оптимизации технологии доения и первичной обработки молока, направленные на повышение качества молочного сырья.

26. Прогрессивные технологии производства молока, направленные на повышение качества молочного сырья и его пригодности к переработке, использованию современных технологий и достижений науки в производстве молока высокого качества

27. Расчеты при приемке молока. Факторы, влияющих на размер прибыли от реализации молока

28. Основные виды фальсификации молока, изменение показателей качества молока при фальсификации

29. Расчеты по определению степени фальсификации молока

30. Массовая доля общего белка в молоке 3,0 %, казеина – 2,0 %. Сколько сывороточных белков содержится в молоке? Какая доля в общем белке приходится на казеин и сывороточные белки (в процентах). О чем говорит такое соотношение казеина и сывороточных белков?

31. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 30 0А, массовая доля жира - 3,8%, а подозрительной - 30 0А и 3,0% соответственно.

32. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 28,5 0А, а подозрительной - 25,5 0А, а массовая доля жира - 3,9% и 3,5% соответственно

33. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 27,5 0А, а подозрительной - 29,5 0А, а массовая доля жира - 3,8% и 3,6% соответственно

34. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 28,5 0А, а подозрительной - 27,5 0А, а массовая доля жира - 3,6% и 4,0% соответственно

35. При приемке в молоке обнаружены хлопья. Можно ли принять такое молоко на переработку? В чем причина этого порока? Какие показатели качества молока необходимо определить, чтобы выявить причину появления в молоке хлопьев?

36. При приемке молока выявили наличие в нем ингибирующих веществ (по пробе с тест-культурой термофильного стрептококка). Можно ли принять такое молоко на переработку? Как не допустить попадания ингибирующих веществ в молоко?

Раздел 2: Переработка молока

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. Требования к сырью при производстве цельномолочных продуктов и заквасок
2. Требования к упаковке
3. Контроль основных параметров при хранении молочных продуктов
4. Требования к технологическим процессам при первичной обработке и переработке молока
5. Современные методы контроля качества питьевого молока
6. Требования НД к закваскам
7. Контроль качества заквасок
8. Требования НД кисломолочным продуктам.
9. Современные методы контроля качества кисломолочных продуктов
10. Требования к технологическому процессу производства цельномолочной продукции и заквасок
11. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии
12. Требования НД к качеству масла из коровьего молока.
13. Современные методы контроля качества масла.
14. Требования НД к качеству сыров.
15. Современные методы контроля качества сыров

16. Требования к качеству побочных продуктов молочного производства.
17. Методы контроля качества побочных продуктов молочного производства.
18. Требования к качеству функциональных молочных продуктов и продуктов спортивного питания с использованием молочного сырья.
19. Определить чистый молочный жир в 1000 кг молока жирно-стью 3,5 %; в 200 кг масла с влажностью 24,8 % и в 300 кг сыра с содержанием жира в сухом веществе 45 % и влажно-стью 50 %.
20. Технологические свойства молока, их значение в переработке молока для повышения экономической эффективности работы перерабатывающих предприятий и повышения качества молочной продукции.
21. Технологические свойства молока общие для всех видов молочной продукции. Термоустойчивость молока и факторы, на нее влияющие
22. Причины получения молока с низкой термоустойчивостью и сыропригодностью в Удмуртской Республике
23. Факторы, влияющие на продолжительность сквашивания молока, активность заквасочных культур, вязкость и влагоудерживающую способность кисломолочного сгустка, выход кисломолочных продуктов и масла
24. Первичная обработка молока на ферме и перерабатывающем предприятии
25. Классификация молочной продукции.
26. Цель, технология, режимы, способы и оборудование при нормализации, гомогенизации и тепловой обработке молока
27. Влияние первичной обработки, нормализации, гомогенизации и тепловой обработки молока на качество цельномолочных продуктов
28. Значение и использование упаковки в молочной промышленности
29. Классификация, виды и характеристика отдельных видов упаковки. Недостатки и преимущества различных видов упаковки.
30. Условия хранения молочных продуктов.
31. Факторы, способствующие порче молочных продуктов. Факторы, способствующие лучшей хранимости продуктов.
32. Меры по увеличению сроков хранения молочных продуктов
33. Основные аспекты повышения санитарной культуры на предприятиях молочной промышленности
34. Основные источники угрозы здоровью потребителей при использовании некачественного сырья или нарушении технологической дисциплины при производстве и хранении молочной продукции
35. Классификация питьевого молока и требования к нему
36. Технология производства питьевого молока и сливок
37. Особенности технологии производства различных видов питьевого молока и молочного напитка
38. Факторы, влияющие на качество питьевого молока.
39. Основные направления повышения качества, биологической ценности и расширения ассортимента питьевого молока и молочных напитков.
40. Перспективы, возможность и целесообразность продления сроков годности молочных продуктов за счет повышения качества сырья и оптимизации технологического процесса
41. Классификация заквасок, функции заквасок
42. Сырье для производства заквасок
43. Технология заквасок на предприятиях молочной промышленности, основные этапы активизации чистых сухих культур.
44. Особенности работы с бакконцентратами
45. Пороки заквасок и пути их устранения

46. Профилактика бактериофага на производстве
47. Классификация кисломолочных продуктов
48. Способы и технология производства кисломолочных продуктов
49. Факторы, влияющие на развитие микрофлоры заквасок при производстве кисломолочных продуктов и качество кисло-молочных продуктов
50. Использование современных технологий и достижений науки для повышения пригодности молока для производства кисломолочных продуктов, активности заквасочных культур, выхода и качества кисломолочных продуктов
51. Основные направления повышения качества, биологической ценности и расширения ассортимента кисломолочной продукции на основе использования новых подходов к переработке сырья, не-традиционных ингредиентов и нового оборудования
52. Классификация масла из коровьего молока
53. Способы и технология производства масла
54. Факторы, влияющие на выход и качество масла
55. Классификация сыров, характеристика сыров различных групп
56. Технология производства сыра
57. Факторы, влияющие на выход и качество сыра
58. Наиболее перспективные направления работы, направленной на расширение ассортимента, повышение выхода и качества сыра, масла и молочных консервов.
59. Использование новых технологий, ингредиентов и оборудования для расширения ассортимента сыров и масла в России
60. Классификация и характеристика вторичных продуктов переработки молока: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
61. Пути и перспективы использования вторичного молочного сырья. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки
62. Использование современных технологий и достижений науки в переработке побочных продуктов молочного производства. Современный подход к использованию и переработке побочных продуктов молочного производства
63. Понятие о функциональных и обогащенных продуктах
64. Функциональные продукты на основе молочного сырья: цель, сложности и особенности производства
65. Пути повышения биологической ценности и функциональных свойств молочных продуктов
66. Положительные и отрицательные стороны использования различных добавок при производстве молочной продукции, в том числе функционального направления (в том числе поиск информации по данной теме и обсуждение).
67. Разработка рекомендаций по расширению ассортимента и оптимизации технологии производства функциональных молочных продуктов с использованием углубленных профессиональных знаний в сфере АПК и современных достижений науки и производства. Обсуждение результатов
68. К 2000 кг обезжиренного молока с массовой долей жира 0,05 % добавили 500 кг пахты с массовой долей жира 0,6 %. Какая жирность будет у этой смеси?
69. Сколько сливок с м. д. жира 36 % получится из 3000 кг молока с м. д. жира 3,5 %? Какой при этом будет абсолютный выход сливок и рабочее отношение сепаратора?
70. Сколько следует просепарировать молока жирностью 3,6 % для получения 200 кг сливок 35 % жирности? Сколько обезжиренного молока при этом получится?
71. На производство 285 кг творога жирностью 5 % затрачено 2000 кг молока с м.д. жира 0,9 %. Получено 1700 кг сыворотки с м. д. жира 0,2 %. Каковы потери жира в кг и в % от переработанного сырья?
72. Сколько обезжиренного молока, содержащего 0,05 % жира необходимо добавить к 5500 кг молока жирностью 3,9 %, чтобы получить смесь жирностью 3,2 %?

73. Провести нормализацию 300 кг сливок 36 %-ной жирности для приготовления сметаны 20 %-ной жирности, используя обезжиренное молоко жирностью 0,05 %.

74. Какой жирности будет смесь для производства голландского сыра при м. д. белка в молоке 3,1 %?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Экзамен, ПК-3)

1. Состав и свойства молока коров, показатели безопасности и санитарного качества молока.
2. Требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (далее технический регламент) и ГОСТк молоку и молочной продукции.
3. Требования технического регламента при производстве, хранении, перевозке и утилизации сырого молока и сырых сливок.
4. Технологические свойства молока. Особенности требований к молочному сырью при производстве различных молочных продуктов.
5. Определение технологических свойств молока.
6. Определение качества молока при приемке. Современные методы контроля молока и молочных продуктов.
7. Порядок передачи-приемки молока на перерабатывающее предприятие, оформление документов, порядок расчетов, разрешение конфликтных ситуаций при приемке молока. Определение сортности и размера оплаты за сдаваемое молоко. Расчеты при приемке молока.
8. Качество молока в Удмуртской Республике и факторы, на него влияющие.
9. Пути повышения качества и хранимоспособности молочного сырья, оптимизация состава молока, улучшение показателей его безопасности и пригодности для производства отдельных молочных продуктов.
10. Основные направления племенной работы направленные на повышение качества молочного сырья, оптимизации состава молока и улучшения показателей его безопасности.
11. Основные направления работы по оптимизации кормления скота, направленные на повышение молочной продуктивности и качества молочного сырья.
12. Меры по оптимизации технологии содержания скота на ферме, направленные на повышение пригодности молока к переработке.
13. Мероприятия по оптимизации технологии доения и первичной обработки молока, направленные на повышение качества молочного сырья.
14. Прогрессивные технологии производства молока, направленные на повышение качества молочного сырья и его пригодности молока к переработке.
15. Основные виды фальсификации молока и молочных продуктов и их определение.
16. Первичная обработка молока на ферме и перерабатывающем предприятии.
17. Классификация молочной продукции.
18. Цель, технология, режимы, способы и оборудование при нормализации, гомогенизации и тепловой обработке молока. Влияние этих технологических операций на качество молочной продукции.
19. Требования к технологическим процессам при переработке молока.
20. Основные аспекты повышения санитарной культуры на предприятиях молочной промышленности.
21. Основные источники угрозы здоровью потребителей при использовании некачественного сырья или нарушении технологической дисциплины при производстве и хранении молочной продукции.
22. Классификация питьевого молока и требования к нему. Технология производства питьевого молока и сливок. Особенности технологии производства различных видов питьевого молока и молочного напитка.
23. Оценка качества питьевого молока.

24. Факторы, влияющие на качество питьевого молока. Основные направления повышения качества, биологической ценности и расширения ассортимента питьевого молока и молочных напитков.
25. Перспективы, возможность и целесообразность продления сроков годности молочных продуктов за счет повышения качества сырья и оптимизации технологического процесса.
26. Классификация заквасок, функции заквасок, требования к закваскам.
27. Технология заквасок на предприятиях молочной промышленности, сырье для производства заквасок, основные этапы активизации чистых сухих культур. Особенности работы с бакконцентратами.
28. Контроль качества заквасок. Пороки заквасок и меры их профилактики.
29. Классификация кисломолочных продуктов и требования к ним. Способы производства и технология производства кисломолочных продуктов.
30. Оценка качества кисломолочных продуктов.
31. Факторы, влияющие на развитие микрофлоры заквасок при производстве кисломолочных продуктов и качество кисломолочных продуктов.
32. Использование современных технологий и достижений науки для повышения пригодности молока для производства кисломолочных продуктов, активности заквасочных культур, выхода и качества кисломолочных продуктов.
33. Основные направления расширения ассортимента кисломолочной продукции на основе использования новых подходов к переработке сырья, нетрадиционных ингредиентов и нового оборудования.
34. Классификация масла и требования к его качеству. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.
35. Способы и технология производства масла. Оценка качества масла.
36. Классификация сыров, характеристика сыров различных групп. Требования к качеству сыров.
37. Технология производства сыра. Оценка качества сыров.
38. Факторы, влияющие на выход и качество масла и сыра. Наиболее перспективные направления работы, направленной на расширение ассортимента, повышение выхода и качества сыра, масла и молочных консервов.
39. Использование новых технологий, ингредиентов и оборудования для расширения ассортимента сыров и масла в России.
40. Классификация побочных продуктов молочного производства, требования к ним пути и перспективы использования.
41. Использование современных технологий и достижений науки в переработке побочных продуктов молочного производства.
42. Функциональные продукты и спортивное питание на основе молочного сырья: цель, сложности и особенности производства и использование.
43. Значение и использование упаковки в молочной промышленности. Требования к упаковке. Классификация, виды и характеристика отдельных видов упаковки. Недостатки и преимущества различных видов упаковки.
44. Условия хранения молочных продуктов. Контроль основных параметров при хранении молочных продуктов. Факторы, способствующие порче молочных продуктов. Факторы, способствующие лучшей хранимости продуктов.
45. Меры по увеличению сроков хранения молочных продуктов.
46. Массовая доля жира в молоке 3,6 %, СОМО – 8,1 %. Рассчитать массовую долю сухих веществ и влаги в молоке. Соответствует ли такое молоко по составу требованиям технического регламента?
47. Массовая доля общего белка в молоке 3,0 %, казеина – 2,0 %. Сколько сывороточных белков содержится в молоке? Какая доля в общем белке приходится на казеин и сывороточные белки (в процентах). О чем говорит такое соотношение казеина и сывороточных белков?

48. Хозяйство сдало на переработку 6 530 дм³ молока плотностью 26,9 оА с массовой долей жира 3,4 %. Сколько молока базисной жирности в килограммах сдало хозяйство? Соответствует ли это молоко требованиям технического регламента и будет ли оно принято на переработку?
49. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 30 0А, массовая доля жира - 3,8%, а подозрительной - 30 0А и 3,0% соответственно.
50. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 28,5 0А, а подозрительной - 25,5 0А, а массовая доля жира - 3,9% и 3,5% соответственно.
51. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 27,5 0А, а подозрительной - 29,5 0А, а массовая доля жира - 3,8% и 3,6% соответственно.
52. Определить характер и степень фальсификации, если плотность молока стойловой пробы равна 28,5 0А, а подозрительной - 27,5 0А, а массовая доля жира - 3,6% и 4,0% соответственно.
53. При приемке молока выявлено, что массовая доля белка в молоке 2,75 %, СОМО – 7,9 %. Можно ли принять такое молоко на переработку? Как повысить в молоке массовую долю белка и СОМО? На какие продукты целесообразнее всего использовать молоко с низким уровнем белка и СОМО?
54. При приемке молока выявлено, что кислотность молока 15 оТ? Можно ли принять такое молоко на переработку? В чем причина получения молока с такой кислотностью? Какие меры необходимо предпринять для нормализации кислотности молока? Какие могут быть проблемы при переработке такого молока?
55. При приемке молока определили, что количество соматических клеток в молоке – 5,0 · 10⁵ клеток в 1 см³. Можно ли принять такое молоко на переработку? На какие продукты можно использовать молоко с такими показателями? Возникнут ли проблемы при переработке такого молока?
56. При приемке в молоке обнаружены хлопья. Можно ли принять такое молоко на переработку? В чем причина этого порока? Какие показатели качества молока необходимо определить, чтобы выявить причину появления в молоке хлопьев?
57. При приемке определили, что КМАФАнМ в молоке – 3,0 · 10⁵ КОЕ/см³. Каким сортом можно принять данное молоко? Могут ли возникнуть проблемы при переработке такого молока? Как снизить бактериальную обсемененность молока?
58. При приемке молока выявили наличие в нем ингибирующих веществ (по пробе с тест-культурой термофильного стрептококка). Можно ли принять такое молоко на переработку? Как не допустить попадания ингибирующих веществ в молоко?
59. При приемке молока выявили, что молоко имеет температуру 11 оС, и 2 группу чистоты. Можно ли принять такое молоко на переработку? Если можно, то каким сортом? Могут ли возникнуть проблемы при переработке такого молока?
60. К 2000 кг обезжиренного молока с массовой долей жира 0,05 % добавили 500 кг пахты с массовой долей жира 0,6 %. Какая жирность будет у этой смеси?
61. Сколько сливок с м. д. жира 36 % получится из 3000 кг молока с м. д. жира 3,5 %? Какой при этом будет абсолютный выход сливок и рабочее отношение сепаратора?
62. Сколько следует просепарировать молока жирностью 3,6 % для получения 200 кг сливок 35 % жирности? Сколько обезжиренного молока при этом получится?
63. Определить чистый молочный жир в 1000 кг молока жирностью 3,5 %; в 200 кг масла с влажностью 24,8 % и в 300 кг сыра с содержанием жира в сухом веществе 45 % и влажностью 50 %.
64. На производство 285 кг творога жирностью 5 % затрачено 2000 кг молока с м.д. жира 0,9 %. Получено 1700 кг сыворотки с м. д. жира 0,2 %. Каковы потери жира в кг и в % от переработанного сырья?
65. Сколько обезжиренного молока, содержащего 0,05 % жира необходимо добавить к 5500 кг молока жирностью 3,9 %, чтобы получить смесь жирностью 3,2 %?
66. Провести нормализацию 300 кг сливок 36 %-ной жирности для приготовления сметаны 20 %-ной жирности, используя обезжиренное молоко жирностью 0,05 %.

67. Какой жирности будет смесь для производства голландского сыра при м. д. белка в молоке 3,1 %?

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Киреев В. К., Колонтаева С. М. Технология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов по специальности 110305.65 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2011. - 338 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/48406/info>
2. Шарафутдинов Г. С., Родионов Г. В., Любимов А. И., Аскарлов Р. Ш., Сибагатуллин Ф. С., Кабилов Г. Ф., Устинкова Л. А., Мартынова Е. Н. Технология производства продукции животноводства: учеб. пособие, ред. Шарафутдинов Г. С. - Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2006. - 524 с. (71 экз.)

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
3. <https://fsvps.gov.ru/> - Россельхознадзор Работа с обязательной системой «Меркурий»
4. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
5. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
6. <http://elibrary.ru/contents.asp?Titleid=7945>; <http://www.foodprom.ru> - Пищевая Промышленность
7. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=1963 - EUROPEAN FOOD RESEARCH AND TECHNOLOGY
8. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=2604 - INTERNATIONAL JOURNAL OF DAIRY TECHNOLOGY
9. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=2607; <http://www.blackwellpublishing.com/journals/IFS> - INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY
10. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7872 - <http://www.foodprom.ru> - Масложировая промышленность
11. <http://www.moloprom.ru> - Молочная промышленность
12. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7946, <http://www.foodprom.ru> - Пищевые ингредиенты: сырье и добавки
13. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
14. <http://moloprom.ru> - Журнал "Молочная промышленность"
15. <http://www.avers18.com> - Ассортимент и информация о пищевых ингредиентах и добавках, заквасках.
16. <http://www.gost.ru> - Росстандарт
17. <http://www.skotovodstvo.com> - Журнал "Молочное и мясное скотоводство"
18. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»

19. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=532> - "Технология переработки молока". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"

Методика применения онлайн-курсов СЦОС

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Технология переработки молока", разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

| Формы работы | Методические указания для обучающихся |
|--------------------|--|
| Лекционные занятия | Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). |

| | |
|-------------------------------|--|
| | <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p> |
| <p>Лабораторные занятия</p> | <p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| | <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p> |
| <p>Практические занятия</p> | <p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p> |

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.