

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бакин Игорь Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 05.03.2026 18:13:55
Уникальный программный ключ:
f2f55155d930706e64918120b094e11146bb603c



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт
Кафедра «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Технологического
института
И.А. Бакин
_____ 2025 г.

ПРОГРАММА
Итоговой аттестации по модулю
Б1.В.02 Получение рабочей профессии "Сыродел"
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
Направленность (профиль) «Биотехнология продуктов питания из мясного,
молочного сырья»

Курс 3
Семестр 5; 6

Форма обучения очная
Год начала подготовки 2025 г

Москва, 2025

Разработчик: Устинова Ю.В. канд. техн. наук



«26» 08 2025 г.

Рецензент: Нугманов А. Х-Х., д.т.н., профессор



«25» 08 2025 г.

Программа итогового экзамена по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» модулю «Сыродел» обсуждена на заседании учебного совета технологического института, протокол № 1 от «28» 08 2025 г.

И. о. зав. кафедрой д.т.н., профессор Бакин И.А.



Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
Технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор
Протокол № 2 от «28» 08 2025 г.



И. о. заведующего выпускающей кафедрой

д.т.н., профессор Бакин И.А.



Протокол № 1 от «28» 08 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки.....	4
1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2.1 Виды деятельности выпускников:.....	4
1.2.2 Задачи профессиональной деятельности.....	4
1.2.3 Требования к результатам освоения программы Агроном-Садовод, необходимые для выполнения профессиональных функций.....	5
1.2.4 Цель и задачи.....	7
2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе экзамена.....	7
2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен.....	7
2.2 Порядок проведения экзамена.....	11
2.2.1 Проведение государственного экзамена.....	11
2.2.2 Использование учебников, пособий.....	12
2.2.3 Рекомендуемая литература.....	13
2.3 Критерии выставления оценок на государственном экзамене.....	17

1 Общие положения

1.1 Виды и объем государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденным Минобрнауки России «11» августа 2020 г. (регистрационный № 936) предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы. Год начала подготовки: 2025

Настоящая программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» действует для обучающихся по данному направлению с 2025 года.

Объём итоговой аттестации по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», модулю Б1.В.02 «Сыродел» составляет 5 зачетных единиц (180 час.).

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая.

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности

- а) производственно-технологическая деятельность:
 - Ведение технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях;
 - Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения;
 - Организационно-технологическое обеспечение производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

1.2.3 Требования к результатам освоения программы Б1.В.02 «Сыродел», необходимые для выполнения профессиональных функций

Таблица 1. – Требования к результатам освоения программы

№ п/п	Код компетенции/ индикатора компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
1.	ПКДпо-1.1	Способен осуществлять прием-сдачу молочного сырья и расходных материалов производства сыров в соответствии с технологическими инструкциями; осуществлять мониторинг показателей входного качества и объема сырья и расходных материалов; осуществлять регулирование параметров качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции; осуществлять упаковку и маркировку сыров; проводить технические наблюдения за ходом технологического процесса	+
2.	ПКДпо-1.2	Способен подготавливать сырье и расходные материалы к процессу производства сыров в соответствии с технологическими инструкциями; оценивать качество сырья и полуфабрикатов по органолептическим показателям; рассчитывать объем сырья и расходных материалов; эксплуатировать оборудование для производства сыров; поддерживать установленные технологией режим	+
3.	ПКДпо -1.3	Знает порядок приемки, хранения и подготовки к использованию сырья, полуфабрикатов, расходного материала для производства сыров; показатели качества и нормативы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов и готовой продукции; порядок и периодичность производственного контроля; методы контроля качества сыров; основы технологии сыров; назначение, принцип действия и устройство оборудования, правила его эксплуатации и порядок регулирования параметров работы	+

1.2.4 Цель и задачи

Целью итоговой аттестации (экзамена) является установление уровня подготовки студентов-выпускников Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами итоговой аттестации (экзамена) по модулю «Сыродел» являются:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», по направленностям (профилям): «Биотехнология продуктов питания из мясного, молочного сырья»;
- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях «Биотехнология продуктов животного происхождения», «Технология молока-сырья и технологии сыров различных ви-

дов»; «Технология молока-сырья и биотехнологические основы производства сыров»;

- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций, в том числе профессиональных дополнительных компетенций;

- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;

- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе экзамена

2.1 Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы, выносимых на экзамен

На экзамен выносятся следующий перечень вопросов:

Дисциплина 1

Б1.О.40 Биотехнология продуктов животного происхождения

1. Особенности общего химического состава молока.
2. Брожение, происходящее в молоке при сквашивании.
3. Изменение казеинкальцийфосфатного комплекса.
4. Методы определения углеводов в свежем молоке и кисломолочных продуктах
5. Тепловая обработка молока и изменения химического состава, происходящие при нагреве молока.
6. Методы оценки эффективности пастеризации
7. Биотехнология кисломолочных продуктов и процесс сквашивания молока.
8. Закваски, используемые для выработки кисломолочных продуктов.
9. Посторонняя микрофлора кисломолочных продуктов.
10. Дефекты кисломолочных продуктов.
11. Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателям.
12. Процесс сыропроизводства и биотехнология свертывания молока и образование сгустка.
13. Закваски для получения сыра и Микроорганизмы, используемые при производстве и созревании сыра.
14. Дефекты сыров.
15. Требования к мясному сырью и объекты мясного производства.
16. Химический состав и свойства мясного сырья.
17. Качественное исследование химического состава мышц (получение экстракта мяса по андриевскому, определение реакции среды фильтрата мяса посредством лакмусовой бумажки и рН-метра).
18. Понятие о стартовых культурах, используемые в колбасном производстве.
19. Биохимия мышечной ткани.
20. Определение пероксидазы, каталазы, молочной кислоты, креатинина и карнозина.

21. Изменение состава, свойств и структуры мяса в процессе созревания.
22. Значение автолитических изменений и интенсификация автолитических процессов.
23. Определение качества (свежести) мяса – реакция на аммиак, проба на глобулины, проба с медным купоросом.
24. Научно-практические основы процесса приготовления мясных эмульсий.
25. Техничко-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий.
26. Приготовление мясных эмульсий из замороженного и подмороженного сырья.
27. Негативные явления при размораживании мясных блоков.
28. Способы обработки мясных блоков с учетом специфики производимых мясопродуктов.
29. Приготовление колбасных изделий на основе единого фарша со «вставкамии».
30. Эмульсии ливерных колбас и паштетов.
31. Особенности и способы приготовления мясных эмульсий
32. Белково-жировые эмульсии и способы их производства.
33. Белково-коллагеновые эмульсии и способы их приготовления.
34. Понятие о белково-коллагеновых эмульсиях и источники коллагенового сырья и требования к ним.
35. Понятие о термических способах обработки мясных изделий (осадка, обжарка, варка) и влияние термообработки на химический состав и свойства мясных изделий.
36. Микроскопический метод оценки свежести мяса.
37. Особенности производства цельномышечных и реструктурированных мясных изделий
38. Понятие о качестве колбасных изделий и методы его определения. Поваренная соль и ее роль в изменении состава и свойств мясных продуктов.
39. Понятие о пищевых фосфатах, их основные функции и механизм действия.
40. Пищевые гидроколлоиды, виды, функции и механизм действия.
41. Пищевые волокна, виды, функции и механизм действия.
42. Состав и свойства яиц и продуктов их переработки.
43. Методы исследования яиц.
44. Получение и использование побочного сырья продукции птицеводства.
45. Методы исследования яичных продуктов, меланжа, замороженного белка, замороженного желтка
46. Состав и свойства рыбы и других гидробионтов.
47. Микробиологические методы исследования рыбы.

Дисциплина 2

Б1.В.02.02«Технология молока-сырья и технологии сыров различных видов»

1. История возникновения и развития сыроделия.
2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность сыра.
3. Технологическая и товароведная классификации сыров.
4. Понятие сыропригодности молока, способы ее повышения.
5. Сущность и назначение процесса созревание молока.
6. Нормализация молока в сыроделии.
7. Внесение в молоко хлорида кальция, бактериальных заквасок и молокосвертывающих ферментных препаратов.
8. Стадии обработки сгустка: разрезка сгустка, постановка и вымешивание сырного зерна.
9. Назначение, способы и режимы формования сыров.
10. Назначение, способы и режимы самопрессования и прессования сыров.
11. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для формования и прессования сырной массы.
12. Назначение, способы и режимы посолки сыра.
13. Сущность, условия и режимы созревания сыра.
14. Назначение, принцип действия и устройство оборудования сырохранилищ.
15. Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии.
16. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для упаковки сыров.
17. Сортировка и маркировка сыра.
18. Хранение и транспортировка сыров.
19. Производство твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания: основные параметры технологии.
20. Производство твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания: основные параметры технологии.
21. Производство сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения: основные параметры технологии.
22. Особенности производства мягких сыров, созревающих при участии слизи и плесени.
23. Производство рассольных сыров: основные параметры технологии.
24. Состав и классификация плавленых сыров.
25. Технология и режимы производства плавленых сыров.
26. Организация производственного контроля сыров.
27. Входной контроль сырья, компонентов, материалов при производстве сыров.
28. Контроль технологического процесса производства сыров.

29. Контроль качества сыров.

30. Основные пороки сыров, причины их возникновения и способы устранения.

Дисциплина 3

Б1.В.02.01 Технология молока-сырья и биотехнологические основы производства сыров

Цель, задачи, основные направления в биотехнологии молочных продуктов.

2. Молочнокислые бактерии. Требования, предъявляемые к культурам при введении их в состав заквасок. Метаболиты, оказывающие положительное действие на организм человека.

3. Характеристика и роль уксуснокислых бактерий, клостридий, дрожжей и плесеней в биотехнологии молочных продуктов.

4. Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов и сыров. Основные виды гомоферментативных и гетероферментативных молочнокислых бактерий, условия роста, предел кислотообразования, характер сгустка.

5. Характеристика молочнокислых бактерий, сбразивающих лактозу по гомоферментативному и гетероферментативному пути.

6. Виды брожений наиболее значимые в молочной отрасли и их взаимосвязь с культурами молочнокислых бактерий.

7. Принцип подбора заквасочных культур для производства кисломолочных продуктов. Виды заквасок и их состав для производства кисломолочных продуктов.

9. Принцип подбора заквасочных культур для производства сыров. Виды заквасок и их состав для производства сыров.

10. Номенклатура заквасок (бактериальные формулы). Формы выпуска заквасок. Закваски прямого внесения, целесообразность их применения.

11. Формы выпуска заквасок для молочной отрасли. Технология приготовления первичных и производственных заквасок. Оценка качества заквасок.

12. Спиртовое, уксуснокислое и пропионовокислое брожение, области их использования в производстве молочных продуктов.

13. Механизмы образования кислотных и сычужно-кислотных молочных сгустков, условия, вызывающие их синерезис.

14. Характеристика белков молока. Механизмы коагуляции белков молока. Условия синерезиса для кислотных и сычужно-кислотных молочных сгустков.

15. Характеристика сыропригодности молока, способы её повышения. Требования, предъявляемые к молоку в сыроделии.

16. Характеристика молока свертывающих ферментов, применяемых в сыроделии. Механизм сычужного свертывания, условия для синерезиса сычужного сгустка.

17. Факторы, влияющие на активность сычужного фермента и свойства сгустка. Классификация сыров.

18. Биохимические и физико-химические процессы, протекающие от нормализации молока до формирования сырного зерна в производстве сыров. Контроль отдельных операций.
19. Физико-химические процессы при формировании, самопрессовании и прессовании при производстве сыров. Контроль отдельных операций.
20. Физико-химические процессы, протекающие при посолке сыров. Роль посолки в биотехнологии сыров.
21. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность сыра.
22. Понятие сыропригодности молока, способы ее повышения.
23. Стадии обработки сгустка: разрезка сгустка, постановка и вымешивание сырного зерна.
24. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для формирования и прессования сырной массы.
25. Сущность, условия и режимы созревания сыра.
26. Назначение, принцип действия и устройство оборудования сырохранилищ.
27. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для упаковки сыров.
28. Производство твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания: основные параметры технологии
29. Производство твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания: основные параметры технологии
30. Производство сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения: основные параметры

Студенты обеспечиваются списком вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

2.2 Порядок проведения экзамена

2.2.1 Проведение экзамена

Экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», календарным учебным графиком, расписанием проведения экзамена.

Перед экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

Экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Государственный экзамен сдается по билетам утвержденного образца. Каждый билет содержит по три теоретических вопроса, предназначенных для

отражения сформированности профессиональных компетенций, в том числе профессиональных дополнительных компетенций.

Государственный экзамен проводится в соответствии с утвержденным расписанием, в котором указывается дата проведения, время и аудитория.

При проведении устного экзамена в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более шести экзаменуемых, каждый из которых располагается за отдельным столом.

Студентам выдаются проштампованные чистые листы, на которых они должны изложить ответы по вопросам билета. Каждый лист подписывается экзаменуемым студентом разборчиво с указанием фамилии, имени, отчества, личной росписи и по окончании ответа сдается ответственному секретарю. На подготовку к экзамену студенту отводится не более 30 минут.

Ответ студента слушается всеми членами ГЭК. С целью объективного оценивания студенту могут задаваться дополнительные и (или) уточняющие вопросы. Ответ студента оценивается в большей степени по основным вопросам билета. Каждый член ГЭК оценивает студента отдельно. Оценка выставляется в соответствии с критериями по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании государственного экзамена, где члены ГЭК обсуждают и оценивают ответы студентов на закрытом заседании. По окончании заседания результаты объявляются Председателем ГЭК. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подается лично обучающимся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Ответ студента оценивается преподавателями-членами ГЭК, ответственными за соответствующую дисциплину государственного экзамена в соответствии с критериями п.2. по принятой четырех балльной системе. Итоговая оценка определяется по окончании проверки всех вопросов заданий для каждого студента. Члены ГЭК обсуждают и оценивают письменные ответы студентов на закрытом заседании с выведением общей взвешенной оценки.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура организации и проведения государственного экзамена возможна в дистанционном формате в соответствии с Положением об особенностях государственного экзамена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении "Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева" (по образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, специалитета

и магистратуры), принятым Ученым советом Университета (протокол №9 от 28 апреля 2020 г.).

Использование учебников, пособий

Использование учебников, и других пособий не допускается.

Рекомендуемая литература

При подготовке к государственному экзамену студенту выдается список основной и дополнительной литературы.

Дисциплина 1

Б1.О.40 Биотехнология продуктов животного происхождения

Основная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины:

1. 1. Шувариков А.С. Лисенков А.А. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции животноводства. Учебник. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. – 607 с.

2. Научные основы переработки продукции животноводства. Часть 1. Научные основы технологии молочных продуктов: учебное пособие / А.С. Шувариков и [др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2021. – 198 с.: рис., табл. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература.– Режим доступа:
<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>. – Загл. с титул. экрана. –Электрон. версия печ. публикации. – <https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-92021-198>. – <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211609.pdf>>. – <URL:<https://doi.org/10.26897/978-5-6046183-4-9-2021-198>>.

3. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, Ф. С. Сибатуллин, Н. А. Балакирев [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-3954-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130579> (дата обращения: 24.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1.1 Дополнительная литература

1. Федосова, А. Н. Биотехнология молочных продуктов: учебное пособие /А. Н. Федосова, М. В. Каледина. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2019.— 144 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166517> (дата обращения: 10.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шувариков А.С., Пастух О. Н., Жукова Е. В. Технология цельно-молочных продуктов: учебное пособие – Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. – 134 с.

3. Грикшас С.А. Общая технология переработки продуктов убоя животных. Учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 134 с.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)
2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – <http://infoculture.rsl.ru/RSKD/main.htm> (открытый доступ)
4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru>

Периодические издания

1. <http://www.meatbranch.com> – «Мясные технологии» (открытый доступ)
2. <https://www.prodindustry.ru> – «ПродИндустрия» (открытый доступ)
3. <https://www.vniimp.ru/journal/> – журналы ВНИИМП имени М.В. Горбатова: «Всё о мясе», «Рынок мяса и мясных продуктов», «Теория и практика переработки мяса», «Пищевые системы» (открытый доступ)
4. <http://meat-service.com> – «Meat Service» (открытый доступ)
5. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)
6. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)
7. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)
8. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)
9. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (открытый доступ)
10. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (открытый доступ)

Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»
2. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
3. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
4. ТР ТС 022/201 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую продукцию»
6. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализи-

рованной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»

7. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
8. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»
9. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»
10. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

Дисциплина 2

Б1.В.02.02«Технология молока-сырья и технологии сыров различных видов»

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 508 с. — ISBN 978-5-507-47736-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/413480> (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология производства продукции скотоводства : учебное пособие / С. А. Гриценко, О. В. Белоокова, А. А. Белооков [и др.]. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2025. — 93 с. — ISBN 978-5-6051280-7-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506905> (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мартемьянова, А. А. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143200> (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Новые физико-химические и биотехнологические методы обработки пищевого сырья и продуктов: учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 183 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134369> (дата обращения: 10.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, Н. М. Панова. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155494> (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Федорова, Е. Г. Технология сыра / Е. Г. Федорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-48834-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364802> (дата обращения: 26.08.2025). — Режим до-

ступа: для авториз. пользователей.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)
2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – <http://infoculture.rsl.ru/RSKD/main.htm> (открытый доступ)
4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru> (открытый доступ)

Периодические издания

1. <http://www.meatbranch.com> – «Мясные технологии» (открытый доступ)
2. <https://www.prodindustry.ru> – «ПродИндустрия» (открытый доступ)
3. <https://www.vniimp.ru/journal/> – журналы ВНИИМП имени М.В. Горбатова: «Всё о мясе», «Рынок мяса и мясных продуктов», «Теория и практика переработки мяса», «Пищевые системы» (открытый доступ)
4. <http://meat-service.com> – «Meat Service» (открытый доступ)
5. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)
6. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)
7. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)
8. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)
9. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (открытый доступ)
10. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (открытый доступ).

Нормативные правовые акты

1. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»
2. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
3. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
4. ТР ТС 022/201 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
5. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую продукцию»
6. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализи-

рованной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»

7. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
8. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»
9. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»
10. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

Дисциплина 3

Б1.В.02.01 Технология молока-сырья и биотехнологические основы производства сыров

Основная литература, рекомендуемая при освоении дисциплины:

1. Гамаюрова, В.С. Ферменты [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.С. Гамаюрова, М.Е. Зиновьева. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2010. — 278 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13347>. — Загл. с экрана.

2. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения: учебное пособие / А.Н. Пономарев, Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская, Е.В. Богданова. — Воронеж : ВГУ-ИТ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-219-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92221>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736> (дата обращения: 23.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 232 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134396> (дата обращения: 07.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

4. Микробиология с основами биотехнологии: учеб. пособие / А.И. Машанов, Н.А. Величко, Ж.А. Плынская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 168 с.

5. Новые физико-химические и биотехнологические методы обработки пищевого сырья и продуктов: учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 183 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134369> (дата обращения: 10.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов» : учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва : РОСБИОТЕХ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-

618-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721> (дата обращения: 16.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Текущие отраслевые издания

1. Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) – <http://inion.ru> (открытый доступ)
2. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – <http://www.viniti.ru> (открытый доступ)
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки – http://infoculture.rsl.ru/_RSKD_/main.htm (открытый доступ)
4. Агроинвестор – первое и единственное в России деловое издание для инвесторов в АПК и руководителей – <https://www.agroinvestor.ru> (открытый доступ)

Периодические издания

11. <http://www.meatbranch.com> – «Мясные технологии» (открытый доступ)
12. <https://www.prodindustry.ru> – «ПродИндустрия» (открытый доступ)
13. <https://www.vniimp.ru/journal/> – журналы ВНИИМП имени М.В. Горбатова: «Всё о мясе», «Рынок мяса и мясных продуктов», «Теория и практика переработки мяса», «Пищевые системы» (открытый доступ)
14. <http://meat-service.com> – «Meat Service» (открытый доступ)
15. <https://sfera.fm> – СФЕРА: Мясная промышленность, Молочная промышленность, Рыба, Птицепром, Food Market, Экспосфера, Масложировая индустрия (открытый доступ)
16. <http://meat-milk.ru> – «Мясной ряд», «Молочная река» (открытый доступ)
17. <http://bfi-online.ru> – «Бизнес пищевых ингредиентов» (открытый доступ)
18. www.foodprom.ru – «Пищевая промышленность» (открытый доступ)
19. <https://moloprom.ru> – «Молочная промышленность», «Сыроделие и маслоделие», «Все о молоке, сыре и мороженом» (открытый доступ)
20. <https://www.milkbranch.ru> – «Переработка молока» (открытый доступ).

Нормативные правовые акты

11. ТР ТС 005/2011 – «О безопасности упаковки»
12. ТР ТС 007/2011 – «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
13. ТР ТС 021/2011 – «О безопасности пищевой продукции»
14. ТР ТС 022/201 – «Пищевая продукция в части ее маркировки»
15. ТР ТС 024/2011 – «Технический регламент на масложировую

продукцию»

16. ТР ТС 027/2012 – «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»

17. ТР ТС 029/2012 – «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

18. ТР ТС 033/2013 – «О безопасности молока и молочной продукции»

19. ТР ТС 034/2013 – «О безопасности мяса и мясной продукции»

20. ТР ЕАЭС 040/2016 – «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

При выставлении оценок на государственном экзамене используют следующие критерии, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для НЕСТАНДАРТНЫХ задач. Компетенции сформированы на уровне – высокий
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но и умеет РЕШАТЬ НЕСТАНДАРТНЫЕ задачи. Компетенции сформированы на уровне – высокий
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: а) аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; б) решать СТАНДАРТНЫЕ задачи. Компетенции сформированы на уровне – хороший (средний)
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; в) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи. Компетенции сформированы на уровне – хороший (средний)

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	<p>Студент продемонстрировал либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) НЕПОЛНОЕ фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, b) НЕПОЛНОЕ умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, c) НЕПОЛНОЕ умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения. <p>Компетенции сформированы на уровне – достаточный</p>
	<p>Студент на фоне базовых знаний НЕ продемонстрировал либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, b) умение решать СТАНДАРТНЫЕ задачи при наличии базового умения <p>Компетенции сформированы на уровне – достаточный</p>
«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	<p>Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.</p> <p>Компетенции не сформированы</p>
	<p>Студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать СТАНДАРТНЫЕ (элементарные) задачи.</p> <p>Компетенции не сформированы</p>

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Устинова Ю.В., к.т.н., доцент (предмет 1; 2; 3)

