

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные технологии продуктов животного происхождения**

Направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

Технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Современные технологии продуктов животного происхождения" является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: *22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья)*.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующего типа: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный*.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
2	ПКв-4	Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Применяет способы эффективной организации производства с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации при соблюдении экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства	Знает: назначение и сущность основных технологических операций, применяемых в производстве продуктов из сырья животного происхождения
	Умеет: организовывать процессы переработки сырья животного происхождения и получения из него готовых продуктов
	Владеет: навыками контроля за основными технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Применяет способы эффективной организации производства с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с эле-	Знает: особенности работы современного оборудования и поточно-механизированных линий с элементами роботизации, применяемого для производства продуктов питания животного происхождения
	Умеет: оценивать безопасность сырья и продуктов животного происхождения

ментами роботизации при соблюдении экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	Владеет: навыками организации производства продуктов питания животного происхождения с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации
---	---

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин *Пищевая микробиология, Химия пищи, Физическая и коллоидная химия, Общая технология отрасли, Технология продуктов животного происхождения, Техно-химический контроль на предприятиях отрасли, Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения, Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения, Физико-химические основы сырья и продуктов животного происхождения.*

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин *Производственная практика, научно-исследовательская работа, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.*

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	84,2	84,2
Лекции	40	40
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	40	40
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	40	40
Консультации текущие	2	2
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации: экзамен</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	14	14
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	12	12
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения. Дополнительные показатели качества молока коровьего сырого в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2003. Современные способы переработки молока и молочного сырья	13,25

2	Новые технологии молочных продуктов.	Новые виды технологического оборудования, используемые при изменении схем технологических процессов, новые приборные техники и новые методы исследования. Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения. Применение мембранных методов для увеличения сроков годности питьевого молока. Производство сухих молочных продуктов методом двустадийной сушки. Влияние технологических режимов и условий хранения на качественные показатели сухих продуктов. Роль поверхностно-активных веществ в технологии сухих молочных продуктов. Способы повышения биологической ценности молочных продуктов. Технология греческого йогурта.	13,25
3	Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов.	Особенности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Технология производства безлактозных молочных продуктов. Методы гидролиза лактозы в молочном сырье. Применение гидролизатов в технологии низколактозных молочных продуктов. Технология производства сухого вспененного белкового концентрата. Способы гидролиза белков молока. Применение гидролизатов в технологии молочных продуктов.	12,25
4	Технология сухих ингредиентов и минорных компонентов, извлекаемых из молока и сыворотки.	Технология концентратов сывороточных белков, сывороточного пермеата, молочного сахара. Извлечение фосфатов кальция из молочной сыворотки. Технология концентратов молочного белка, концентратов мицеллярного казеина, ангиогенина.	14,25
5	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	Введение. Новейшие достижения техники и технологии в области производства мяса и мясных продуктов. Новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования. Мясо с признаками PSE и DFD; причины, их вызывающие.	13,25
6	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов. производства мясопродуктов	Современные способы интенсификации технологических процессов в получении качественных мясных продуктов. ИК, УФ, СВЧ - обработка мясного сырья в интенсификации технологических процессов. Интенсивные способы обработки сырья при посоле. Механическая тендеризация мяса. Тумблирование. Массирование мяса. Факторы, влияющие на процесс массирования.	13,25
7	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	Современные методы получения стабильных мясных эмульсий. Вещества, повышающие адгезию и величину влагосвязывающей, эмульгирующей способности. Эмульгаторы. Природа происхождения, свойства и способы применения. Технологические схемы производства эмульсий из жирсырья. Белоксодержащие добавки и белковые препараты животного и растительного происхождения. Заменители основного сырья. Технологические подходы в использовании белковых и других препаратов. Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.	14,25

8	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	Особенности технологических процессов производства комбинированных продуктов. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработка рецептур и технологии. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.	12,25
		<i>Консультации текущие</i>	2,0
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	2,0
		<i>Вид аттестации: экзамен</i>	0,2
		<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,8

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	5	5	3,25
2	Новые технологии молочных продуктов.	5	5	3,25
3	Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов.	4	5	3,25
4	Технология сухих ингредиентов и минорных компонентов, извлекаемых из молока и сыворотки.	6	5	3,25
5	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	5	5	3,25
6	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов. производства мясопродуктов	5	5	3,25
7	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	6	5	3,25
8	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	4	5	3,25
			<i>Консультации текущие</i>	2,0
			<i>Консультации перед экзаменом</i>	2,0
			<i>Вид аттестации: экзамен</i>	0,2
			<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,8

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Новейшие достижения техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения. Дополнительные показатели качества молока коровьего сырого в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2003. Современные способы переработки молока и молочного сырья	5

2	Новые технологии молочных продуктов.	Новые виды технологического оборудования, используемые при изменении схем технологических процессов, новые приборные техники и новые методы исследования. Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения. Применение мембранных методов для увеличения сроков годности питьевого молока. Производство сухих молочных продуктов методом двухстадийной сушки. Влияние технологических режимов и условий хранения на качественные показатели сухих продуктов. Роль поверхностно-активных веществ в технологии сухих молочных продуктов. Способы повышения биологической ценности молочных продуктов. Технология греческого йогурта.	5
3	Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов.	Особенности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Технология производства безлактозных молочных продуктов. Методы гидролиза лактозы в молочном сырье. Применение гидролизатов в технологии низколактозных молочных продуктов. Технология производства сухого вспененного белкового концентрата. Способы гидролиза белков молока. Применение гидролизатов в технологии молочных продуктов.	4
4	Технология сухих ингредиентов и минорных компонентов, извлекаемых из молока и сыворотки.	Технология концентратов сывороточных белков, сывороточного пермеата, молочного сахара. Извлечение фосфатов кальция из молочной сыворотки. Технология концентратов молочного белка, концентратов мицеллярного казеина, ангиогенина.	6
5	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	Введение. Новейшие достижения техники и технологии в области производства мяса и мясных продуктов. Новые виды технологического оборудования, новые приборные техники и новые методы исследования. Мясо с признаками PSE и DFD; причины, их вызывающие.	5
6	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов производства мясопродуктов	Современные способы интенсификации технологических процессов в получении качественных мясных продуктов. ИК, УФ, СВЧ - обработка мясного сырья в интенсификации технологических процессов. Интенсивные способы обработки сырья при посоле. Механическая тендеризация мяса. Тумблирование. Массирование мяса. Факторы, влияющие на процесс массирования.	5
7	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	Современные методы получения стабильных мясных эмульсий. Вещества, повышающие адгезию и величину влагосвязывающей, эмульгирующей способности. Эмульгаторы. Природа происхождения, свойства и способы применения. Технологические схемы производства эмульсий из жирсырья. Белоксодержащие добавки и белковые препараты животного и растительного происхождения. Заменители основного сырья. Технологические подходы в использовании белковых и других препаратов. Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.	6

8	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	Особенности технологических процессов производства комбинированных продуктов. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработка рецептур и технологии. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.	4
---	---	---	---

### 5.2.2 Практические занятия (семинары) *не предусмотрены.*

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	Дополнительные показатели качества молока коровьего сырого в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2003. Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения.	5
2	Новые технологии молочных продуктов.	Применение мембранных методов для увеличения сроков годности питьевого молока. Технология греческого йогурта. Технология термостатных кисломолочных продуктов	5
3	Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов.	Технологии низколактозных молочных продуктов.	5
4	Технология сухих ингредиентов и минорных компонентов, извлекаемых из молока и сыворотки.	Технология концентратов сывороточных белков. Технология сывороточного пермеата	5
5	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	Технология производства продуктов из свинины с признаками PSE	5
6	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов. производства мясопродуктов	Технология получения мясных продуктов с использованием механических методов обработки мясного сырья	5
7	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	Влияние функциональных препаратов на свойства мясных фаршевых систем	5
8	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	Технология производства комбинированных колбасных изделий	5

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
2	Новые технологии молочных продуктов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
3	Технология гипо- и низкоаллергенных молоч-	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75

	ных продуктов.	Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
4	Технология сухих ингредиентов и минорных компонентов, извлекаемых из молока и сыворотки.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
5	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
6	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов производства мясопродуктов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
7	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5
8	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	1,75
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1,5

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Левина, Т. Ю. Научные основы продовольственной безопасности продуктов животного происхождения / Т. Ю. Левина, У. М. Курако. — Саратов : Вавиловский университет, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-6050963-0-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394637>

Молоко: состояние и проблемы производства : монография / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, Н. З. Злыднев, Е. И. Капустина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-507-49448-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/390623>

Технология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2023. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400838>

Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2023. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400835>

Технология переработки мяса : учебно-методическое пособие / А. Т. Кокоева, А. Т. Кокоева, Т. А. Кадиева, Ф. Т. Маргиева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214871>

Современные технологии продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова, Е. Е. Попова. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 63 с. — ISBN 978-5-00032-273-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106797>

Инновационное развитие молочного скотоводства : методические указания / составитель С. Д. Батанов. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209024>

## 6.2 Дополнительная литература

Мамаев, А. В. Тара и упаковка молочных продуктов : учебное пособие / А. В. Мамаев, А. О. Куприна, М. В. Яркина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1755-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211721>

Тара и упаковка мяса и мясных продуктов / А. В. Мамаев, А. О. Соловьева, М. В. Яркина [и др.] ; Под ред.: Мамаев А. В.. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-507-45768-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319340>

Гулаков, А. Н. Технология мяса и мясных продуктов : учебно-методическое пособие / А. Н. Гулаков, Е. А. Лемеш. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305144>

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206780>

Переработка мяса птицы и кроликов : учебное пособие / Е. А. Рыгалова, Е. А. Речкина, К. А. Геращенко [и др.]. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 362 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225170>

Родионов, Г. В. Технология производства молока : учебник для вузов / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7224-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156411>

Кокоева, А. Т. Технология переработки молока : учебно-методическое пособие / А. Т. Кокоева, А. Т. Кокоева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214868>

Молоко: состояние и проблемы производства : монография / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, Н. З. Злыднев, Е. И. Капустина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2793-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212723>

Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого : учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47653-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401996>

Антипова, Л.В. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства [Текст]: учеб. пособие / Л.В. Антипова, С.В. Полянских, А.А. Калачев. — СПб.: ГИОРД, 2009. — 512 с.

Бурова, Т. Е. Технология замороженных готовых блюд : учебное пособие / Т. Е. Бурова, И. А. Баженова, Т. С. Баженова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3216-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206129>

Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе : учебное пособие для спо / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-8177-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173099>

Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>

Бузуверов, С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / С. Ю. Бузуверов. — Барнаул : АГАУ, 2020 — Часть 2 : Мясо и мясопродукты — 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165215>

Курчаева, Е. Е. Технология хранения продукции животноводства : учебное пособие / Е. Е. Курчаева. — Воронеж : ВГАУ, 2015 — Часть 2 : Технология хранения мяса и мясопродуктов — 2016. — 278 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181789>

Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Голубева, Л. В. Тара и упаковка в производстве продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, С. А. Сторублевцев; ВГУИТ, Кафедра технологии продуктов животного происхождения. - 2015. - 59 с. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1105>.

Голубева, Л. В. Тара и упаковка в производстве продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, С. А. Сторублевцев; ВГУИТ, Кафедра технологии продуктов животного происхождения. - 2015. - 59 с. - Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1105>.

Современные технологии продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум (Технология молока и молочных продуктов) [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова, Е. Е. Попова ; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. — Воронеж : ВГУИТ. — Режим доступа : <http://education.vsu.ru/course/view.php?id=2611>. – Загл. с экрана.

Пономарев, А. Н. Тагатоza и другие производные лактозы: получение и применение в функциональном питании [Текст] / А. Н. Пономарев, Е.И. Мельникова, М.О. Ширунов. – Воронеж. гос. ун-т. инж. техн. – Воронеж, 2014. – 160 с.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
АИБС «МегаПро»	<a href="https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web">https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС

университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение**

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License, Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Windows 8.1	
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License, Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a> Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License, Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

**Справочно-правовые системы**

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

**7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий №035	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 28 штук, стул ученический – 56 штук. Проектор Sony VPL – DX140 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Ноутбук Lenovo – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №204	Комплект мебели для учебного процесса, переносное мультимедийное оборудование (проектор Benq, экран, ноутбук Lenovo), наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №041	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (переносная) Проектор NEC NP 100; Ноутбук RoverBookW 500L; экран
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №043	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 9 шт., стул ученический – 16 шт., шкаф закрытый для инвентаря и одежды – 4 шт., Куттер – 1шт. Микроволновая печь СВЧ Samsung – 1 шт. Печь конвекционная - 1 шт. Слайсер – 1 шт. Аппарат пельменный – 1шт. Плита электрическая – 2шт. Стол разделочный – 2 шт. Холодильник, микроволновая печь, весы, слайсер, электрическая плита, пельменный аппарат, мясорубка, куттер, шприц с вакуумным насосом, водяная баня, центрифуга SLO
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №028	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический - 8 шт., стул ученический – 16 шт., стол лабораторный со шкафчиком – 6 шт., стол лабораторный без шкафчика – 2 шт., стол лабораторный с керамической плиткой – 1 шт., стол для весов – 1 шт., шкаф медицинский стеклянный – 1 шт., шкаф медицинский лабораторный. Центрифуга универсальная лабораторная УЛ-4-1 – 1 шт. Центрифуга лабораторная ОКА, Морозильная камера Минск Весы KERN 440 – 35N, Весы AR-5-120 ,Весы Аcom , муфельная печь, сушильный шкаф, перемешивающее устройство, Плитка электрическая, Ph- метр. Устройство для определения влажности в продуктах Элекс-7

	ФЭК, автоклав
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №120</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 13 шт., лавка ученическая - 13 шт., шкаф закрытый ПВХ – 4 шт., шкаф полузакрытый – 1 шт. Центрифуга. Весы AR 5-120. Холодильник Бирюса 2. Центрифуга УЛ 4-1. Электросепаратор Сатурн 2. Электроплитка. Шкаф холодильный ШХ-08. Шкаф вытяжной ДВС-а/1. Фотокалориметр КФ-К-2. Аквадистиллятор ДЭ-10. DVD – плеер Philips DVP-630 – 1 шт. Телевизор Vestel VR 54 TS – 1 шт. Редуктазник. Кондуктометр, Термостат, Сушильный шкаф. Пресс для сыра, прибор Чижовой, пресс установка, обратноосмотическая установка, сыродельная ванна, Мешалка магнитная MM-135H «Таглер»
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий №236</b>	Ноутбук ACER Aspire 5 A515-55-35GS", IPS, Intel Core i3 1005G1, Intel UHD Graphics , Windows 10, NX.HSHER.00D. Проектор ACER H6522ABD. Экран CACTUS Triscreen CS-PST. Интерактивная доска SMART kapp. МФУ лазерный HP LaserJet Pro

#### Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

<b>№039</b>	Комплект мебели для учебного процесса: стол компьютерный в ПВХ – 9 шт., стол компьютерный – 5 шт., стол ученический – 12 шт., стул ученический – 24 шт., доска ученическая – 1 шт., шкаф платяной – 3 шт. Компьютер P-4-3,0 – 6 шт. Плоттер HPD J430 – 1 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Рабочая станция IntelCore 2 Duo – 7 шт.
-------------	---

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

<b>№ 045</b>	Стеллажи для хранения посуды, инвентарь для уборки и санитарной обработки помещений. Плита электрическая – 1 шт. Компьютер P-4-3,0 – 1 шт
--------------	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

<b>Читальные залы ресурсного центра</b>	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
---	--

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)** в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		5 курс 9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>20,2</b>	<b>20,2</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	1,2	1,2
Консультации перед экзаменом	2	2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
<b>Вид аттестации: экзамен</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>117</b>	<b>117</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	81	81
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	36	36
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Современные технологии продуктов животного происхождения**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
2	ПКв-4	Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Применяет способы эффективной организации производства с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации при соблюдении экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> – Осуществляет основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства	Знает: назначение и сущность основных технологических операций, применяемых в производстве продуктов из сырья животного происхождения
	Умеет: организовывать процессы переработки сырья животного происхождения и получения из него готовых продуктов
	Владеет: навыками контроля за основными технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства
ИД2 <sub>ПКв-4</sub> – Применяет способы эффективной организации производства с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации при соблюдении экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	Знает: особенности работы современного оборудования и поточно-механизированных линий с элементами роботизации, применяемого для производства продуктов питания животного происхождения
	Умеет: оценивать безопасность сырья и продуктов животного происхождения
	Владеет: навыками организации производства продуктов питания животного происхождения с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)	
			наименование	№№ заданий		
1.	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.	
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100		Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование	68-81		Компьютерное тестирование

			(задания для лабораторных работ)		Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2.	Новые технологии молочных продуктов.	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
3.	Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов.	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
4.	Технология безнитритных молочных продуктов.	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно;

					75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
5.	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
6.	Использование современных методов в интенсификации технологических процессов производства мясопродуктов	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
7.	Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
8.	Принципы получения комбинированных мясных продуктов	ПКв-3 ПКв-4	Тест, кейс-задания, вопросы к коллоквиуму	1-58 59-67 82--91	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетвори-

				тельно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
		Собеседование (вопросы для экзамена)	92-100	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		Собеседование (задания для лабораторных работ)	68-81	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания и самостоятельная работа. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

#### 3.1 Тесты (тестовые задания и кейс-задания)

##### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производствен-

ный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер задания	Текст задания
<b>А</b>	
1.	Максимальное содержание нитрита в консервах не более ..., % а) 0,1 б) 0,3 в) 0,02 (+) д) 0,05
2.	Какое количество бактериальных препаратов, содержащих специальные штаммы микроорганизмов ПБ-СК (сухой) и АЦИД-СК (сухой и замороженный) используют для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас? а) 25-100 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша б) 25-50 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша в) 250-300 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша д) 50-250 г сухого или 100 г замороженного препарата на 100 кг фарша (+).
3.	Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %? а) 0,5-1,5 % к массе мяса б) 3-3,5 % к массе мяса (+) в) 2-2,5 % к массе мяса д) 4 % к массе мяса
4.	При производстве фаршевых (эмульгированных) мясопродуктов количество применяемого копильного препарата составляет ...% а) от 0,3 до 0,8 % к массе сырья (батон) до тепловой обработки б) от 0,1 до 0,5 % к массе сырья (батон) до тепловой обработки (+) в) 1 % к массе сырья (батон) до тепловой обработки д) 2 % к массе сырья (батон) до тепловой обработки
5.	В какой концентрации применяют нитрит натрия в колбасном производстве ? а) 5 %-й концентрации (50 г нитрита натрия с добавлением 950 мл воды) б) 2,5 %-й концентрации (25 г нитрита натрия с добавлением 975 мл воды) (+) в) 1 %-й концентрации (10 г нитрита натрия с добавлением 90 мл воды) д) 3 %-й концентрации (30 г нитрита натрия с добавлением 70 мл воды).
6.	Оптимальный режим хранения мясных консервов, °С? а) 10 б) 5-8, влажность не выше 75 % в) 1-5, влажность не выше 75 % (+) д) 0.
7.	Содержание поваренной соли для большинства консервов должно быть в пределах ..., % а) 2-3 б) 1-2,2 % в зависимости от вида (+) в) 3-3,5 в зависимости от вида д) 2-2,5
8.	Для гидролиза лактозы в качестве катализатора применяют: - адсорбенты; - препарат Галактосил; (+) - ионообменные смолы.
9.	Деструкцию нитратов в биологических средах осуществляют с применением: - микроорганизмов (+); - сорбцией; - гель-фильтрацией.
10.	При каком режиме проводят пастеризацию после денитрификации молочных смесей: - (85 ± 2) °С, t = 20 с; - (76 ± 2) °С, t = 20 с; (+) - (95 ± 2) °С, t = 20 с.
11.	С какой целью применяют микропартикуляты сывороточных белков в технологии молочных продуктов: - для замены молочного жира (+); - для замены казеина; - для замены лактозы.
12.	Для производства микропартикулятов сывороточных белков применяют концентраты с

	<p>массовой долей белка не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 %;</li> <li>- 5 – 7% (+);</li> <li>- 3 – 5 %.</li> </ul>
13.	<p>При сильном сморщивании оболочки батонов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) изменить в рецептуре содержание воды и жира и снизить количество соединительнотканых белков в составе фарша (+)</li> <li>b) изменить в рецептуре содержание соли и нитрита</li> <li>c) изменить в рецептуре содержание воды и нитрита</li> <li>d) изменить в рецептуре содержание жира</li> </ul>
14.	<p>Какое количество воды, чешуйчатого льда (снега) рекомендуется добавлять при изготовлении фарша вареных колбас 1 сорта (на 100 кг сырья)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 10-35 кг (+)</li> <li>b) 10-15 кг</li> <li>c) 5-10 кг</li> <li>d) 25 кг</li> </ul>
15.	<p>Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) охлажденное</li> <li>b) замороженное</li> <li>c) парное мясо (+)</li> <li>d) размороженное</li> </ul>
16.	<p>Какое мясо обладает наихудшими свойствами – имеет меньшую способность связывать влагу, содержит меньше экстрактивных веществ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) недавно размороженное</li> <li>b) свежее мясо</li> <li>c) парное мясо</li> <li>d) мороженое мясо, особенно долго хранившееся (+)</li> </ul>
17.	<p>Для каких целей подмораживают шпик, используемый для производства колбас?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) сохранения его ровных граней при измельчении и перемешивании с фаршем, обеспечивается хороший рисунок на разрезе, и устраняются потери при крошке шпика (+)</li> <li>b) улучшает консистенцию и сочность, увеличивает способность мясного фарша связывать воду</li> <li>c) вызывает снижение содержания влаги в готовом продукте и небольшое повышение выхода</li> <li>d) повышается влагосвязывающая способность мяса</li> </ul>
18.	<p>Для чего применяют бактериальные препараты, содержащие специальные штаммы микроорганизмов в колбасном производстве для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) для увеличения сроков хранения</li> <li>b) для сокращения длительности изготовления, улучшения их качества (+)</li> <li>c) для сохранения стойкой окраски</li> </ul>
19.	<p>В каком количестве используют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, мононатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 3 % к массе фарша (30 г на 1 кг фарша) (+)</li> <li>b) 0,3 % к массе фарша (3 г на 1 кг фарша).</li> <li>c) 0,5 % к массе фарша (5 г на 1 кг фарша)</li> <li>d) 1 % к массе фарша (10 г на 1 кг фарша)</li> </ul>
20.	<p>Почему копченые колбасы шприцуют с наибольшей плотностью?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) для улучшения варки, копчения и цвета колбас</li> <li>b) излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого</li> <li>c) объем батонов сильно сокращается при последующем копчении и сушке изделий, что приводит к деформации поверхности колбас, отставания оболочки и появлению других дефектов (+)</li> <li>d) для улучшения консистенции, т.к. объем батонов сильно уменьшается во время варки</li> </ul>
21.	<p>Какие виды микроорганизмов применяют для денитрификации молочных смесей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Paracoccus denitrificans</i> (+);</li> <li>- <i>Bifidobacterium adolescentis</i>;</li> <li>- <i>Saccharomyces cerevisie</i>.</li> </ul>
22.	<p>Тендеризацию и тумблирование применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) для мяса с преобладающим содержанием мышечной ткани (+)</li> </ul>

	в) для обработки низкосортного сырья; (+)
23.	Технология получения бесказеиновой фракции обезжиренного молока в результате обработки его полимерами называется _____.(безмембранный осмос)
<b>Б</b>	
24.	Для удаления лактозы из нормализованных смесей при производстве безлактозных молочных продуктов в качестве экстрагентов применяют: - силикагели; - водный раствор молочной кислоты; (+) - гемагглютины; - водный раствор этанола (+).
25.	При безмембранном осмосе для разделения молочных смесей используют следующие полисахариды: - пектин (+); - метилцеллюлозу (+); - крахмал; - клетчатку.
<b>В</b>	
26.	Соотнесите рекомендуемый размер патикул в микропартикуляте сывороточных белков с ассортиментными группами молочных продуктов для их применения: 1) 1 – 1,5 мкм; (Б) 2) 0,5 – 10 мкм; (В) 3) 1-2 мкм; (А) А) мороженое; Б) кисломолочные напитки; В) белковые продукты.
<b>Г</b>	
27.	Для концентрирования сухих веществ молока в производстве сыров применяют процесс _____. (ультрафильтрация)
28.	Сахарный спирт, полученный из лактозы путем восстановления глюкозной части дисахарида, называется _____. (лактит/лактитол)
<b>Д</b>	
29.	Упорядочите в правильной последовательности операции по получению творожной сыворотки с гидролизованной лактозой: - сгущение (6); - ферментативный гидролиз; (4) - очистка от жира и казеиновой пыли; (1) - деминерализация; (5) - фильтрование; (3) - осветление сыворотки (2).
30.	Расположите в правильной последовательности технологические операции по денитрификации молочных смесей: - охлаждение (6); - перемешивание (3); - промежуточное хранение (7); - резервирование (1); - пастеризация (5); - внесение активизированной культуры заквасочных микроорганизмов (2); - выдерживание (4).

### 3.1.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Номер задания	Текст задания
<b>А</b>	
31.	Скорость мембранного фильтрования характеризует величина: - селективность; - фактор концентрирования;

	- удельная проницаемость (+).
32.	Фермент воздействующий исключительно на протеины, катализируя реакцию формирования специфической изопептидной связи между $\gamma$ -карбоксиамидной группой глутамина и $\epsilon$ -аминогруппой лизина, что усиливает пептидные связи и стабилизирует структуру белка, называется: - $\beta$ -галактозидаза; - $\beta$ -трансглутаминаза; (+) - $\beta$ -фрукто-фуранозидаза.
33.	Лактулоза образуется из лактозы в молоке в присутствии минеральных солей с буферными свойствами, органических кислот и белков в результате реакции: - окисления; - изомеризации; - эпимеризации (+).
34.	В процессе аффинной ультрафильтрации перед мембранным разделением в системе добавляют вещества, образующие избирательно и обратимо комплексы с целевыми белковыми продуктами. Они называются: - сорбенты; - лиганды; (+) - носитель.
35.	В чем преимущество копильных препаратов по сравнению с копчением дымом? а) не происходит деформации колбас б) не происходит усушки колбас с) улучшается окраска колбас д) устраняется попадание в изделия вредных веществ из дыма, появляется возможность точно дозировать препарат (+)
36.	Для увеличения водосвязывающей способности и снижения себестоимости при выработке колбасных изделий используют а) дефибринированную и стабилизированную кровь, полученную от здоровых животных б) кровяные сыворотку и плазму с) соевый изолят, концентрат, соевую и пшеничную муку, крахмал и др. (+)
37.	Аппарат для сушки молочных смесей с виброкипящим слоем продукта называется: - комбинированная сушильная установка; - инстантайзер (+); - сушильная башня.
38.	Наиболее эффективным методом определения массовой доли лактозы в безлактозных молочных продуктах является: - газожидкостная хроматография; (+) - поляриметрический метод; - метод Бертрана.
39.	Диспергирование сывороточных белков при получении микропартикулятов осуществляют в: - гомогенизаторе; - скребковом теплообменнике (+); - вибростите.
40.	Условия для диссоциации ионогенных групп в слое адсорбционной влаги, придающие определенный электрический заряд молекулам белков, создаются в результате: - обработки нормализованных смесей электрическим током; - повышения влажности сухого молока перед экстракцией; (+) - предварительного подсушивания нормализованных смесей.
41.	Использование каких технологических подходов позволяет сократить процесс посола в технологии цельнокусковых продуктов: а) массажирование и тумблирование; (+) б) использование ИК-нагрева; с) СВЧ-нагрева.
42.	Использование установки для газового способа оглушения свиней позволяет: а) повысить качество мяса; (+) б) повысить выход мяса на кости.
43.	Создание вакуума на этапе приготовления фарша позволяет: а) повысить выход продукта б) избежать образования пустот внутри продукта; (+) с) увеличить сроки годности продукта.
44.	Оглушения птицы смесью газов в контролируемой атмосфере позволяет добиться ог-

	лушения в течение: а) 60–70 с; (+) б) 3–40 с; в) 1,5-2 мин. г) 10-20 с
45.	Использование оборудования для размораживания сырья под вакуумом позволят сократить время размораживания с 24–48 ч (при обычном методе) до а) 4-12 ч. (+) б) 6-16 ч в) 8-18 ч.
<b>Б</b>	
46.	Способы переработки молочного сырья делятся на следующие группы: - механические; - тепловые (+); - центробежные; - мембранные (+); - сорбционные (+); - биологические (+); - седиментационные; - физико-химические (+); - электрохимические (+).
47.	К мерам по предотвращению явления концентрационной поляризации относятся: - Увеличение давления при фильтровании. - Применение мембран с невысокой удельной производительностью $G$ . (+) - Осуществление фильтрации при повышенной температуре с целью увеличения коэффициентов диффузии $D$ . (+) - Уменьшение толщины межмембранного канала $h$ с целью снижения градиента концентраций. (+) - Интенсификация гидродинамических условий у поверхности мембраны за счет увеличения скорости протока разделяемой смеси или применения различных турбулизирующих эффектов. (+)
48.	Для чего применяют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, мононатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве при изготовлении вареных колбас – сосисок, сарделек и мясных хлебов? а) обеспечивают стойкость жировых эмульсий, что профилактирует образование бульонных жировых отеков при варке колбас, тормозят окислительные процессы в жире, улучшают структуру фарша (+) б) для улучшения консистенции продукта в) способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выхода вареных колбасных изделий (+)
49.	С применением какого оборудования осуществляют разделение системы «молоко-полисахаридная фаза»: - фильтры; - отстойники; (+) - сепараторы-нормализаторы; - центрифуги и сепараторы. (+)
50.	Сушку вспененных белковых концентратов осуществляют с применением следующего оборудования: - распылительные сушилки; (+) - вальцовые сушилки; - сублимационные сушилки; - сушка на инертных телах; (+) - кондуктивная пеносушка. (+)
51.	Газовая анестезия при переработке птицы позволяет избежать таких дефектов как: а) Переломы костей (+) б) Костные кровоизлияния (+) в) Красные кончики крыльев (+) г) Восстановление активности птицы после оглушения;
52.	Использование единиц оборудования для перемешивания с вибрацией позволяет: а) сократить время производства колбасных изделий; (+) б) уменьшить занимаемую производственной площадью; (+) в) снизить потери при термообработке

<b>В</b>	
53.	<p>Соотнесите наименование процесса мембранного фильтрования и применяемое для него рабочее давление:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микрофильтрация; (Г)</li> <li>2. Ультрафильтрация; (В)</li> <li>3. Нанофильтрация; (Б)</li> <li>4. Обратный осмос. (А)</li> </ol> <p>А. 1,0 – 10,0 МПа.  Б. 0,5 – 1,5 МПа.  В. 0,2 – 1,0 МПа.  Г. 0,1 – 0,2 МПа.</p>
54.	<p>Сопоставьте наименование процесса и его назначение в технологии микропартикулятов сывороточных белков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тепловая обработка; (Б)</li> <li>2) механическая обработка (А)</li> </ol> <p>А) диспергирование белков и формирование нанотрубок молекулярной структуры;  Б) агрегация белков.</p>
<b>Г</b>	
55.	<p>Процесс микронизации, при котором размер частиц белка сокращается на 20 %, а отношение площади поверхности к объему увеличивается за счет приобретения частицами пористости и сферической формы называется _____ (микропартикуляция).</p>
56.	<p>Процесс, сущность которого заключается в действии молекулярных сил, способствующих слипанию взвешенных веществ и пузырьков тонкодиспергированного в воде воздуха, с образованием на поверхности пенного слоя, насыщенного извлекаемым веществом (концентратом) называется _____ (флотация).</p>
57.	<p>Для очистки сырого молока от спор <i>Clostridium turobutyricum</i> применяют процесс _____ (бактофугирования).</p>
<b>Д</b>	
58.	<p>Установите правильную последовательность технологических операций при получении микропартикулята сывороточных белков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тепловая обработка для подавления активности заквасочных культур (3);</li> <li>- термомеханическая обработка полученного концентрата (5).</li> <li>- очистка от казеиновой пыли, жира и механических загрязнений (сепарирование, очистка на виброситах) (2);</li> <li>- концентрирование белковой фракции сыворотки с применением различных методов (преимущественно мембранных - ультрафильтрации, нанофильтрации) (4);</li> <li>- приемка и подготовка сыворотки (1);</li> </ul>

### 3.1.3 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер задания	Текст задания
59.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молокоперерабатывающем предприятии. Начальник производства поставил задачу организовать технологический процесс производства молока питьевого с увеличенным сроком годности.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите основные этапы технологического процесса производства молока питьевого.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Приемка молока, его очистка с применением бактофугирования, нормализация при необходимости, гомогенизация, пастеризация, охлаждение, повторная пастеризация, охлаждение, розлив, упаковка, маркировка. Возможно применение после бактофугирования сепарирования с последующей микрофильтрацией обезжиренного молока и гомогенизацией и пастеризацией сливок, далее идет нормализация, розлив, упаковка и маркировка.</p>
60.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молокоперерабатывающем предприятии. Начальник производства поставил задачу организовать технологический процесс производства кисломолочных напитков.</p> <p><b>Задание:</b> Выберите технологическую схему производства. Охарактеризуйте ее достоинства и недостатки.</p>

	<p><b>Алгоритм решения:</b> Выработка кисломолочных напитков возможно резервуарным и термостатным способами. Достоинства термостатного – высокая вязкость полученного сгустка без отделения сыворотки, более привлекательные для потребителя органолептические свойства; недостатки – необходимость наличия термостатных камер, следовательно, больших производственных площадей. Достоинства резервуарного способа – меньшие энергозатраты, отсутствие в потребности дополнительных производственных площадей под термостатные камеры, недостатки – сгусток разбивается при перекачивании перед розливом, возможно отделение сыворотки, продукт получается с менее привлекательными для потребителя органолептическими свойствами.</p>
61.	<p><b>Ситуация.</b> В настоящее время Вы работаете технологом на заводе по переработке мяса. Начальник производства поставил задачу организовать технологический процесс производства вареных колбас.</p> <p><b>Задание:</b> Укажите основные этапы технологического процесса производства вареных колбас.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Производство вареных колбас, сосисок и сарделек включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прием, зачистка, разделка туш, полутуш. четвертин .</li> <li>2. Обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса</li> <li>3. Измельчение мясного сырья</li> <li>4. Посол и созревание</li> <li>5. Приготовление фарша (куттерование) 8--12 мин</li> <li>6. Наполнение оболочек и вязка батонов (формование)</li> <li>7. Осадка 2 ч при 0--4 °С</li> <li>8. Обжарка 60-140 мин при 90-100 °С</li> <li>9. Варка 40-180 мин при 75-85 °С</li> <li>10. Охлаждение до достижения температуры в центре батона не выше 15 °С</li> <li>11. Контроль качества</li> <li>12. Упаковка</li> <li>13. Хранение</li> </ol>
62.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете мастером на городском молочном заводе. Вам необходимо вырабатывать кисломолочные напитки с низкоаллергенными свойствами.</p> <p><b>Задание.</b> Охарактеризуйте виды сырья, необходимые для осуществления технологического процесса. Приведите технологическую схему и опишите режимы производства.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> В качестве сырья применяют молоко цельное, молоко обезжиренное, подсырную сыворотку, ферментные препараты протеолитического действия, заквасочные культуры для получения кисломолочного напитка. Последовательность технологических операций: приемка и подготовка сырья, получение УФ-концентрата подсырной сыворотки, его пастеризация, ферментативный гидролиз бегов в нем, инактивация фермента, составление нормализованной смеси из цельного молока, обезжиренного молока и гидролизата сывороточных белков, гомогенизация смеси, пастеризация, охлаждение, заквашивание и сквашивание, охлаждение сгустка, розлив, маркировка, реализация.</p>

### 3.1.4. Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Номер задания	Текст задания
63.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом по качеству на молочном комбинате. Директор поручил Вам расширить ассортимент продукции за счет биокефира, предназначенного для профилактики лактазной недостаточности.</p> <p><b>Задание:</b> Составьте технологическое решение процесса производства.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Снижение содержания лактозы в готовом продукте возможно за счет применения фермента лактазы для обработки нормализованной смеси. Остальные технологические операции по получению биокефира не отличаются от стандартной схемы.</p>
64.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на мясоперерабатывающем предприятии. Начальник производства поставил задачу использования в рецептурах соевых белковых препаратов.</p>

	<p><b>Задание:</b> Укажите стандартные испытания по определению биохимических сырья, материалов и готовых пищевых продуктов.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Для определения свежести мяса применяют органолептические и лабораторные методы. Оценивают внешний вид, цвет, консистенцию, запах мяса, состояние жира и сухожилий, а также прозрачность и аромат бульона (проба варкой). Методы химического и микроскопического анализа свежести предусматривает определение pH, реакция на пероксидазу, трихинеллоскопию. Сырье в обязательном порядке исследуется на содержание микроорганизмов. Готовый продукт – проводятся исследования физико-химических показателей в зависимости от требований НД на продукцию.</p>
65.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом в цехе по переработке рыбы. Директор предприятия поставил задачу повышения качества рыбных пресервов.</p> <p><b>Задание:</b> Перечислите основные пути повышения качества продукции.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Качество определяют по внешнему виду, внутреннему состоянию банок, органолептическим и физико-химическим, бактериологическим показателям содержимого. Качество пресервов можно повысить путем ужесточения соблюдения всех технологических параметров в течение производственного цикла, а также использования современных упаковочных материалов и заливок-маринадов с различными свойствами.</p>
66.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молокоперерабатывающем предприятии. Вам необходимо внедрить в производство технологический процесс высокобелковых молочных продуктов.</p> <p><b>Задание.</b> Подберите необходимое оборудование и технологические режимы применительно к условиям Вашего производства.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Возможно применение ультрафильтрации кисломолочного сгустка для получения высокобелкового греческого йогурта или применение мембранных методов для повышения массовой доли белка в нормализованных смесях при производстве творога или сыра. При этом микро- или ультрафильтрацию проводят при температуре 12 – 15 °С на установке для мембранной фильтрации с полимерными или керамическими мембранами.</p>
67.	<p><b>Ситуация.</b> Вы работаете технологом на молочном заводе. В условиях складывающегося дефицита сырья Ваше руководство поручило Вам разработать план мероприятий по более рациональной переработке молока цельного, поступающего на данное предприятие.</p> <p><b>Задание.</b> Опишите возможные способы комплексной переработки молочного сырья. Охарактеризуйте их преимущества и недостатки.</p> <p><b>Алгоритм решения:</b> Для комплексной переработки молочного сырья целесообразно применять мембранные методы. В частности, выделять белковые фракции из обезжиренного молока (казеин, сывороточные белки) с помощью микрофильтрации, проводить ультрафильтрацию кисломолочных сгустков для повышения выхода и массовой доли белка в продукте, получать концентраты сывороточных белков из сыворотки, пахты.</p>

### 3.2 Задания для лабораторных работ

#### 3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер вопроса	Текст вопроса
68.	Технология греческого йогурта.
69.	Технология производства безлактозных молочных продуктов.
70.	Применение гидролизатов в технологии низколактозных молочных продуктов.
71.	Технология денитрификации молочных продуктов.
72.	Технологические схемы производства эмульсий из жирсырья. Белоксодержащие добавки и белковые препараты животного и растительного происхождения.
73.	Вещества, повышающие адгезию и величину влагосвязывающей, эмульгирующей способности.
74.	Заменители основного сырья.

### 3.2.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Номер вопроса	Текст вопроса
75.	Дополнительные показатели качества молока коровьего сырого в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52054-2003.
76.	Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработка рецептур и технологии.
77.	Современные способы переработки молока и молочного сырья.
78.	Способы повышения биологической ценности молочных продуктов.
79.	Современные методы получения стабильных мясных эмульсий.
80.	Современные способы интенсификации технологических процессов в получении качественных мясных продуктов.
81.	Применение мембранных методов для увеличения сроков годности питьевого молока.

### 3.3 Коллоквиум

#### 3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер вопроса	Текст вопроса
82.	Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения.
83.	Производство сухих молочных продуктов методом двустадийной сушки.
84.	Технология производства комбинированного белково-жирового концентрата из цельного молока и раствора метилцеллюлозы.
85.	Технология производства сухого вспененного белкового концентрата.
86.	Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.

#### 3.3.2 Шифр и наименование компетенции

ПКв-4 Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Номер вопроса	Текст вопроса
87.	Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов.
88.	Источники нитратов и их влияние на качество молока и молочных продуктов.
89.	Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов.
90.	Технологические подходы в использовании белковых и других препаратов.
91.	Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.

### **3.5 Собеседование (вопросы к экзамену)**

#### **3.5.1 Шифр и наименование компетенции**

ПКв-3 Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации

Номер вопроса	Текст вопроса
92.	Технология производства белкового концентрата из смеси обезжиренного молока и раствора метилцеллюлозы.
93.	Технология производства низколактозного белкового концентрата с регулируемым минеральным составом.
94.	Применение гидролизатов белков в технологии молочных продуктов.
95.	Технология термостатных кисломолочных продуктов.

#### **3.5.2 Шифр и наименование компетенции**

ПКв-4 Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Номер вопроса	Текст вопроса
96.	Компоненты оболочек жировых шариков. Их функциональные свойства и способы выделения и фракционирования.
97.	Особенности применения ультрафильтрации в технологии кисломолочных напитков и при производстве сыров.
98.	Особенности выделения остеопонтинина и факторов роста из молочной сыворотки.
99.	Организация переработки молочной сыворотки для получения лактулозы, лактитола (лактита), лактобионовой кислоты.
100.	Организация переработки молочной сыворотки для получения фукозы и тагатозы.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине **«Современные технологии продуктов животного происхождения»** применяется средневзвешенная оценка от рейтинговой балльной оценки студента.

**1. Рейтинговая система** оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ОМ является текущий опрос в виде защиты лабораторных работ и сдачи коллоквиума по предложенной преподавателем теме, за каждый правильный ответ обучающийся получает 5 баллов (зачтено - 5, незачтено - 0), коллоквиум оценивается по системе «зачтено»-«незачтено». Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

**2. Балльная система** служит для получения зачета и экзамена по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на экзамене – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 баллов, может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того чтобы быть допущенным до экзамена.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.), допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных обучающимся баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

**Экзамен проводится в виде тестового задания и кейс-задания.**

Тестовые задания могут включать следующие блоки, представленные в таблице:

Блок	Тип задания	Задание, шт.	Баллы, ед.	Итого баллов, ед.
<b>А</b>	Выбор одного правильного ответа	4	0,5	2
<b>Б</b>	Выбор нескольких правильных ответов	4	1,5	6
<b>В</b>	Задание на соответствие	3	2	6
<b>Г</b>	Задание - открытая форма	3	3	9
<b>Д</b>	Задание на указание правильной последовательности	3	4	12
<b>Е</b>	Кейс-задание	3	5	15
	<b>Итого:</b>	<b>20</b>		<b>50</b>

Максимальное количество заданий в билете – **20**.

Максимальная сумма баллов – **50**.

При частично правильном ответе **сумма баллов делится пополам**.

Для получения оценки «удовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене, **должна быть не менее 60 баллов**.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка зачтено /незачтено	Уровень освоения компетенции
ПКв-3 – Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции с учетом нормативной и технической документации					
Знать	назначение и сущность основных технологических операций, применяемых в производстве продуктов из сырья животного происхождения	сущность и назначение технологических процессов переработки сырья животного происхождения	студент ориентируется в технологических процессах и режимах их осуществления для переработки сырья животного происхождения	зачтено	базовый
Уметь	организовывать процессы переработки сырья животного происхождения и получения из него готовых продуктов	возможность выбора из перечня технологических операций и режимов для достижения конкретной цели при переработке сырья животного происхождения	студент может разработать технологическую схему переработки сырья животного происхождения в рамках поставленной задачи	3	продвинутый
			студент может разработать технологическую схему и обосновать технологические режимы переработки сырья животного происхождения в рамках поставленной задачи	4	
			студент легко ориентируется в перечне технологических операций и режимов с учетом особенностей химического состава нормализованных смесей и применяемых полуфабрикатов для достижения конкретной цели при переработке сырья животного происхождения	5	
			студент не ориентируется в последовательности технологических операций и их режимах для переработки сырья животного происхождения в рамках поставленной задачи	не зачтено	не освоено
Владеть	навыками контроля за основными технологическими процессами производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства	способность осуществить технологический процесс переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии	студент способен осуществить технологический процесс переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений техники и технологии	3	высокий
			студент способен осуществить технологический процесс переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии	4	
			студент владеет навыками реализации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии	5	
			студент не способен реализовать технологический цикл переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии в рамках поставленной задачи	не зачтено	не освоено
ПКв-4 – Готов осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования, осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции					

Знать	особенности работы современного оборудования и поточно-механизированных линий с элементами роботизации, применяемого для производства продуктов питания животного происхождения	виды современного технологического оборудования	студент ориентируется в видах современного технологического оборудования по переработке сырья животного происхождения и методах контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	зачтено	базовый
Уметь	оценивать безопасность сырья и продуктов животного происхождения	перечень новейших методов исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения, а также технологические режимы их переработки	студент имеет представление об основных операциях, применяемых при переработке сырья животного происхождения на современном технологическом оборудовании и способах оценки его качества и безопасности	3	продвинутый
			студент способен обосновать технологические режимы, применяемые при переработке сырья животного происхождения на современном технологическом оборудовании для достижения конкретной цели	4	
			студент способен выбрать оборудование, необходимое для переработки сырья животного происхождения для получения конкретных целевых продуктов и методы исследований показателей качества и безопасности	5	
			студент не может перечислить основные операции, применяемые при переработке сырья животного происхождения на современном технологическом оборудовании и способы оценки их качества и безопасности	не зачтено	не освоено
Владеть	навыками организации производства продуктов питания животного происхождения с использованием современных единиц оборудования, автоматизированных поточно-механизированных линий с элементами роботизации	способы управления качеством продукции посредством современных технологий применительно к условиям конкретного производства	студент способен предложить конкретные технологические схемы производства продуктов из сырья животного происхождения с применением современных видов оборудования и новейших методов контроля их качества	3	высокий
			студент владеет навыками организации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с применением современных видов оборудования и новейших методов контроля их качества	4	
			студент владеет навыками управления качеством продуктов из сырья животного происхождения посредством применения современных технологий и новейших методов оценки свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в условиях конкретного производства	5	
			студент не разобрался в поставленной задаче, не предложил способов производства продуктов из сырья животного происхождения с применением современных видов оборудования и новейших методов контроля их качества	не зачтено	не освоено