Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
ваведующий отделением СПО
Е.А. Федосимова
«18» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.08 Биохимия мяса и молока

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника

Техник-технолог

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

- 1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 №343.
- 2. Учебного плана по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного Ученым советом университета «18» апреля 2023 г. (протокол № 5).

Программу разработал: К.вет.н.	Изместьева Е.В. 18.04.2023 г. дата
Программа обновлена с учетом особен культуры, науки, экономики, техники, техни пролонгирована:	
в 2023-2024 учебном году:	
преподаватель (разработчик)	
заведующий отделением СПО	E.А. Федосимова ДАТА
в 2024-2025 учебном году:	дата
преподаватель (разработчик)	
заведующий отделением СПО	Е.А. Федосимова

ДАТА

1. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОПЦ.08 Биохимия мяса и молока является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.12 Технология производства продукции животного происхождения.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина «Биохимия мяса и молока» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК 02;	распознавать задачу и/или	актуальный профессиональный и
OK 03; OK 04;	проблему в профессиональном	социальный контекст, в котором
OK 05; OK 06;	и/или социальном контексте;	приходится работать и жить;
OK 07; OK 08;	анализировать задачу и/или	-
ОК 09; ПК 1.1;	проблему и выделять ее	ресурсы для решения задач и
ДПК 3; ДПК 5	составные части;	проблем в профессиональном
	определять этапы решения	и/или социальном контексте;
	задачи;	алгоритмы выполнения работ в
	выявлять и эффективно искать	
	информацию, необходимую для	
	решения задачи и/или проблемы;	методы работы в
	составлять план действия;	профессиональной и смежных
	определять необходимые	
	ресурсы;	структуру плана для решения
	владеть актуальными методами	задач;
	работы в профессиональной и	порядок оценки результатов
	смежных сферах;	решения задач профессиональной
	реализовывать составленный	·
	план;	номенклатура информационных
		источников, применяемых в
		профессиональной деятельности;
	(самостоятельно или с помощью	приемы структурирования
	наставника);	информации;
	определять задачи для поиска	
	информации;	поиска информации;
	определять необходимые	•
	источники информации;	нормативно-правовой
	планировать процесс поиска;	документации;
	структурировать получаемую	современная научная и
	информацию;	профессиональная терминология;
	выделять наиболее значимое в	
	перечне информации;	профессионального развития и
	оценивать практическую	самообразования;
	значимость результатов поиска;	психологические основы
	оформлять результаты поиска;	деятельности коллектива,
	определять актуальность	психологические особенности
	нормативно-правовой	личности;

документации профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе стандарты антикоррупционного профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы ПО профессиональной тематике государственном языке, проявлять рабочем толерантность коллективе: описывать значимость своей профессии (специальности); стандарты применять антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения рамках профессиональной деятельности профессии ПО осуществлять работу соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; использовать физкультурнооздоровительную деятельность ДЛЯ укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций профессиональной деятельности; пользоваться профилактики характерными для специальности: понимать общий смысл четко правила чтения текстов произнесенных высказываний на профессиональной (профессиональные и бытовые),

в основы проектной деятельности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; сущность гражданскопатриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); поведения и последствия его нарушения; правила экологической на безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; роль физической культуры в общекультурном, Агрономия, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии Агрономия; средства профилактики перенапряжения; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и в профессиональная лексика); лексический минимум, средствами относящийся к описанию перенапряжения, предметов, средств и процессов данной профессиональной деятельности; особенности произношения; темы направленности; технологии производства и

базовые понимать тексты профессиональные темы; участвовать В диалогах знакомые обшие профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной требования к качеству выполнения деятельности; кратко обосновывать и объяснять производства продуктов питания действия (текущие планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; отбирать пробы молока; подготавливать пробы к анализу; определять массовую долю жира, белков и казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами; давать оценку сортности ПО микробиологическим биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим; применять нормативные методические регламентирующие организации рабочих мест, качества продукции, материалов, полуфабрикатов готовой продукции.

организации производственных и технологических процессов на производства продуктов питания и животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; технологических операций и животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; физико-химические, органолептические и технологические свойства молока. их связь с составом молока; требования к качеству молока, и действующие стандарты на документы, заготовляемое молоко; вопросы ход приемки сырья; правила отбора проб на анализ и хранения порядок проведения несложных и анализов; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 108 час.

3.1 Структура дисциплины и распределение часов по семестрам

Вид занятий	Номера семестров, число учебных недель в семестрах
Бид запитии	1, 2 сем.
Аудиторная работа, всего часов	64
в т.ч. лекции	32
лабораторные практические (семинары)	32
Самостоятельная работа, всего часов	44
Форма итогового контроля:	экзамен, дифференцированный зачет
Итого	108

3.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Раздел 1. Биохимия мяса		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 01; ОК 02;
Химический состав	1. Белки мышечной ткани.		OK 03; OK 04;
мышц	2. Липиды и углеводы мышц.		OK 05; OK 06;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	OK 07; OK 08;
	Практическая работа №1. Небелковые компоненты мышц.		ОК 09; ПК 1.1;
	Практическая работа №2. Ферменты мышц.		ДПК 3; ДПК 5
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	16	ОК 01; ОК 02;
Автолитические	1. Биохимические процессы в мясе после убоя.		OK 03; OK 04;
превращения	2. Физико-химические изменения мышечной ткани при автолизе.		OK 05; OK 06;
мышц	3. Мышечное окоченение и его разрешение.		OK 07; OK 08;
	4. Изменение растворимости белков.		ОК 09; ПК 1.1;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ДПК 3; ДПК 5
	Практическая работа №1. Изменение водосвязывающей способности мышечной ткани.		
	Практическая работа №2. Изменение активности ферментов.		
	Практическая работа №3. Протеолитические превращения.		
	Практическая работа №4. Изменение ультраструктур в процессе автолиза.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8	OK 01; OK 02;
Биохимические	1. Биохимические изменения мяса при холодильной обработке.		ОК 03; ОК 04;
изменения мяса	2. Биохимические изменения мяса при посоле.		OK 05; OK 06;
при холодильной,	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	OK 07; OK 08;
тепловой	Практическая работа №1. Физико-химические и биохимические процессы при		ОК 09; ПК 1.1;
обработке, посоле	копчении.		ДПК 3; ДПК 5
и копчении	Практическая работа №2. Биохимические изменения при тепловой обработке.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Раздел 2. Биохимия молока		

Тема 2.1.	Содержание учебного материала	16	ОК 01; ОК 02;
Химический	1. Белки молока.		ОК 03; ОК 04;
состав молока	2. Молочный жир.		OK 05; OK 06;
	3. Углеводы молока.		ОК 07; ОК 08;
	4. Минеральные вещества молока.		ОК 09; ПК 1.1;
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ДПК 3; ДПК 5
	Практическая работа №1. Ферменты молока.		
	Практическая работа №2. Витамины молока.		
	Практическая работа №3. Гормоны молока.		
	Практическая работа №4. Газы молока.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
Тема 2.2. Физико-	Содержание учебного материала	8	ОК 01; ОК 02;
химические,	1. Физико-химические свойства молока.		ОК 03; ОК 04;
органолептические	2. Органолептические свойства молока.		ОК 05; ОК 06;
и технологические	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	OK 07; OK 08;
свойства молока.	Практическая работа №1. Технологические свойства молока.		ОК 09; ПК 1.1;
Фальсификация	Практическая работа №2. Фальсификация молока.		ДПК 3; ДПК 5
молока.	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	8	OK 01; OK 02;
Биохимические и	1. Биохимические и физико-химические изменения молока при его хранении и		ОК 03; ОК 04;
физико-	обработке.		ОК 05; ОК 06;
химические	2. Холодильная обработка молока.		OK 07; OK 08;
изменения молока	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 09; ПК 1.1;
при его хранении и	Практическая работа №1. Механическая обработка молока.		ДПК 3; ДПК 5
обработке	Практическая работа №2. Изменение составных частей молока при тепловой		
	обработке.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Всего	108	

3.3 Формы текущего контроля:

Тестовые задания

3.4 Форма промежуточной аттестации:

Экзамен, дифференцированный зачет

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода реализация учебной программы предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- сопровождение лекций слайдами (в программе «Microsoft PowerPoint»);
 - подготовка электронных презентаций к выступлениям;
- выполнение домашних заданий с последующим обсуждением результатов на практических занятиях;
- тестирование результатов освоения дисциплины в течение семестра с обсуждением с преподавателем результатов и ошибок в рамках контролясамостоятельной работы обучающегося;
- выполнение домашних заданий для последующего обсуждения на практических занятиях и индивидуально с преподавателем;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, Интернет источниками и другими источниками информации.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля)

Основная литература

1. Савелькина, Н.А. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие : в 2 частях / Н.А. Савелькина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018 — Часть 2: Техническая биохимия — 2018. — 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133084

Дополнительная литература

1. Царегородцева, Е. В. Биохимия мяса : учебное пособие для вузов / Е. В. Царегородцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13300-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/476981

Периодические издания

1. Известия Горского государственого аграрного университета [Электронный ресурс]: науч. журн. / Горский государственный аграрный университет Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2180

Учебно-методические пособия

1. Царегородцева, Е.В. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: биохимия мяса: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Царегородцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14280-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468221

2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вид самостоятельной работы	Порядок и сроки выполнения	Форма контроля
Подготовка к лекциям и практическим занятиям	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине в течение семестра	Устные выступления (доклады) на практических занятиях
Выполнение домашних заданий	Работа с основной и дополнительной литературой по предложенным темам втечение семестра	Письменные работы, контрольные и тестовые работы на практических занятиях
Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине, посещениезанятий в течение семестра	Тестовые работы
Подготовка к экзамену/дифференциров анному зачету	Работа с основной и дополнительной литературой, посещение занятий по дисциплине в течение семестра	Экзамен/дифференцир ованный зачет

6.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Рабочая программа обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (см. Приложение).

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)					
	Оснащенность				
Наименование специальных	специальных				
помещений и помещений для	помещений и	Список ПО			
самостоятельной работы	помещений для				
calviorion resibilion parotibi	самостоятельной				
	работы				
Б-316 Учебная аудитория для	[' · ·	Список ПО: Windows,			
проведения занятий лекционного	-	Microsoft Office, Kaspersky			
типа	I =	Antivirus и свободно			
	обучающихся, компьютер,				
	комплект	программное обеспечение			
	мультимедийного				
	оборудования с экраном.				
Б-338 Биохимическая лаборатория	Доска, рабочее место				
Учебная аудитория для занятий	преподавателя, 10				
семинарского типа	лабораторных столов с				
Учебная аудитория для групповых	табуретами, шкаф				
и индивидуальных консультаций	вытяжной ДВМ-1, 2-х				
Учебная аудитория для текущего	сторонняя приставка к				
контроля и промежуточной	столу, 3 приставки к				
аттестации	столу ПИА -2-1, стол для				
	сушилки, стол				
	лабораторный с				
	приставкой, шкаф для				
	приборов малый, 15				
	штативов				
Б-202 Помещение для	Рабочее место	Windows, Microsoft Office,			
самостоятельной работы	администратора,	Kaspersky Antivirus и			
	компьютерная мебель, 2	свободно распространяемое			
	компьютера	программное обеспечение С			
	администратора, 5	возможностью подключения			
	персональных	к сети «Интернет» и			
	компьютеров, 2 принтера,	обеспечением доступа в			
	видеоувеличитель.	электронную			
	_	информационно-			
		образовательную среду			
		организации			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестациипо дисциплине

ОПЦ.08 Биохимия мяса и молока

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника

Техник-технолог

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины ОПЦ.08 Биохимия мяса и молока предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих формирование и освоение компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 № 343
- Учебного плана по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного Ученым советом университета 07.09.2022 г. (протокол №8);
- Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Солорующие компетенций
компетенции	Содержание компетенций
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
	применительно к различным контекстам
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации
	информации, и информационные технологии для выполнения задач
	профессиональной деятельности
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и
	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в
	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой
	грамотности в различных жизненных ситуациях
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном
	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и
	культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать
	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих
	ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и
	межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного
	поведения
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
	применять знания об изменении климата, принципы бережливого
	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и
	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и
	поддержания необходимого уровня физической подготовленности

OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и
	иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для
	производства молочной продукции
ДПК 3	Осуществлять производственный контроль полуфабрикатов, параметров
	технологических процессов и контроль качества готовой продукции.
ДПК 5	Проводить лабораторные исследования полуфабрикатов и готовых
	продуктов в процессе производства продукции.

Умения	Знания
У1 - распознавать задачу и/или проблему в	31 - актуальный профессиональный и
профессиональном и/или социальном	социальный контекст, в котором
контексте;	приходится работать и жить;
У2 - анализировать задачу и/или проблему	32 - основные источники информации и
и выделять ее составные части;	ресурсы для решения задач и проблем в
УЗ - определять этапы решения задачи;	профессиональном и/или социальном
У4 - выявлять и эффективно искать	контексте;
информацию, необходимую для решения	33 - алгоритмы выполнения работ в
задачи и/или проблемы;	профессиональной и смежных областях;
У5 - составлять план действия;	34 - методы работы в профессиональной и
У6 - определять необходимые ресурсы;	смежных сферах;
У7 - владеть актуальными методами работы	35 - структуру плана для решения задач;
в профессиональной и смежных сферах;	36 - порядок оценки результатов решения
У8 - реализовывать составленный план;	задач профессиональной деятельности;
У9 - оценивать результат и последствия	37 - номенклатура информационных
своих действий (самостоятельно или с	источников, применяемых в
помощью наставника);	профессиональной деятельности;
У10 - определять задачи для поиска	38 - приемы структурирования
информации;	информации;
У11 - определять необходимые источники	39 - формат оформления результатов
информации;	поиска информации;
У12 - планировать процесс поиска;	310 - содержание актуальной нормативно-
У13 - структурировать получаемую	правовой документации;
информацию;	311 - современная научная и
У14 - выделять наиболее значимое в	профессиональная терминология;
перечне информации;	312 - возможные траектории
У15 - оценивать практическую значимость	профессионального развития и
результатов поиска;	самообразования;
У16 - оформлять результаты поиска;	313 - психологические основы деятельности
У17 - определять актуальность нормативно-	коллектива, психологические особенности
правовой документации в	личности;
профессиональной деятельности;	314 - основы проектной деятельности;
У18 - применять современную научную	315 - особенности социального и
профессиональную терминологию;	культурного контекста; правила
У19 - определять и выстраивать траектории	
профессионального развития и	устных сообщений;
самообразования;	316 - сущность гражданско-патриотической
У20 - организовывать работу коллектива и	
команды;	317 - значимость профессиональной
У21 - взаимодействовать с коллегами,	± ±
1 · ·	(специальности);
профессиональной деятельности;	318 - стандарты антикоррупционного

```
У22 - грамотно излагать свои мысли и
                                        поведения и последствия его нарушения;
оформлять
                  документы
профессиональной
                       тематике
государственном
                    языке.
                              проявлять
толерантность в рабочем коллективе;
У23
         описывать
                     значимость
                                  своей
профессии (специальности);
У24
               применять
                              стандарты
антикоррупционного поведения;
У25 - соблюдать нормы экологической
безопасности:
У26
                            направления
             определять
ресурсосбережения
                        В
                                 рамках
профессиональной
                     деятельности
профессии
             Агрономия,
                           осуществлять
работу
              соблюдением
                             принципов
бережливого производства;
У27 - организовывать профессиональную
деятельность с учетом знаний об изменении
климатических условий региона;
У28
                          физкультурно-
           использовать
оздоровительную
                    деятельность
укрепления
               здоровья,
                            достижения
жизненных и профессиональных целей;
У29 - применять рациональные приемы
                                        лексика);
двигательных функций в профессиональной
деятельности:
У30
                             средствами
             пользоваться
профилактики
                        перенапряжения,
характерными для данной специальности;
    - понимать
                  обший
                          смысл четко
произнесенных высказываний на известные
                              бытовые),
темы
      (профессиональные
                          И
понимать
             тексты
                                базовые
                         на
профессиональные темы;
У32 - участвовать в диалогах на знакомые
общие и профессиональные темы;
У33 - строить простые высказывания о себе
и о своей профессиональной деятельности;
У34 - кратко обосновывать и объяснять
свои действия (текущие и планируемые);
У35 - писать простые связные сообщения
      знакомые
                  или
                          интересующие
профессиональные темы;
У36 - определять потребность в средствах
                   рабочей
производства
               И
                             силе
                                    ддя
                     объема
выполнения общего
                              работ
                                     по
        технологической
                          операции
основе технологических карт производства
продуктов
                              животного
                питания
```

происхождения

линиях;

на

319 - правила экологической безопасности на при ведении профессиональной деятельности: 320 - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; 321 - пути обеспечения ресурсосбережения; 322 - принципы бережливого производства; 323 - основные направления изменения климатических условий региона; 324 - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; по 325 - основы здорового образа жизни; 326 - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии Агрономия; 327 - средства профилактики перенапряжения; 328 - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 329 - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная 330 - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 331 - особенности произношения; 332 - правила чтения текстов профессиональной направленности; 333 - технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; 334 - требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями; 335 - методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями. автоматизированных

У37 - инструктировать операторов аппаратчиков выполнению производственных заданий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях; У38 контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения автоматизированных на технологических линиях; У39 - осуществлять производственный полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции; У40 осуществлять контроль выбросов, производственных стоков, отходов производства, пригодных непригодных ДЛЯ дальнейшей промышленной переработки.

3. Результаты обучения знаний и умений подлежащие проверке

Содержание	Ofwas	Текущая аттестация		Промежуточн	ая аттестация
учебного	Общее количество	Проверяемые	Коды	Проверяемые	Коды
материалапо		умения и	формируемых	умения и	формируемых
программе УД	часов	знания	ОК и ПК	знания	ОК и ПК
			OK 01; OK 02;		OK 01; OK 02;
			OK 03; OK 04;		OK 03; OK 04;
Тема 1.1	14	У1-У40; 31-335	OK 05; OK 06;	У1-У40; 31-	OK 05; OK 06;
1ема 1.1	14	y 1- y 40, 31-333	OK 07; OK 08;	335	OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;
			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5
			OK 01; OK 02;		OK 01; OK 02;
			OK 03; OK 04;		OK 03; OK 04;
Тема 1.2.	26	У1-У40; 31-335	OK 05; OK 06;	У1-У40; 31-	OK 05; OK 06;
1еми 1.2.			OK 07; OK 08;	335	OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;
			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5
			OK 01; OK 02;		OK 01; OK 02;
			OK 03; OK 04;		OK 03; OK 04;
Тема 1.3.	14	У1-У40; 31-335	OK 05; OK 06;	У1-У40; 31-	OK 05; OK 06;
1еми 1.3.	14	y 1- y 40; 31-333	OK 07; OK 08;		OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;
			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5
			OK 01; OK 02;		OK 01; OK 02;
		У1-У40; 31-335	OK 03; OK 04;	335	OK 03; OK 04;
Тема 2.1	26		OK 05; OK 06;		OK 05; OK 06;
			OK 07; OK 08;		OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;

			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5
			OK 01; OK 02;		ОК 01; ОК 02;
			ОК 03; ОК 04;		ОК 03; ОК 04;
Тема 2.2.	14	У1-У40; 31-335	OK 05; OK 06;	У1-У40; 31-	ОК 05; ОК 06;
			ОК 07; ОК 08;	335	OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;
			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5
	14	У1-У40; 31-335	OK 01; OK 02;		OK 01; OK 02;
			OK 03; OK 04;		ОК 03; ОК 04;
Tana 2 2			OK 05; OK 06;	У1-У40; 31-	ОК 05; ОК 06;
Тема 2.3.			OK 07; OK 08;	335	OK 07; OK 08;
			ОК 09; ПК 1.1;		ОК 09; ПК 1.1;
			ДПК 3; ДПК 5		ДПК 3; ДПК 5

4. Задания для текущего контроля

Типовые тестовые задания для контроля знаний

Коды проверяемых умений, знаний и общих компетенций: У1-У40, З1-З39; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ДПК 3; ДПК 5.

І вариант

Вставьте пропущенное слово или слова:

- 1. В производстве колбас используется кровь, стабилизированная поваренной солью.
- 2. Изменения с белком фибриногеном происходят при свертывании крови.
- 3. Белок коллаген является специфическим белком <u>соединительной</u> ткани.
 - 4. В результате окислительной порчи в жирах накапливаются перекиси.
- 5. В результате <u>набухания</u> белков соединительной ткани мясо размягчается.
- 6. Изменение экстрактивных веществ вареного мяса формируют его <u>вкус</u> и <u>аромат</u>.

Выберите правильный ответ:

- 7. Факторы, вызывающие гемолиз крови:
- а) нагревание
- б) разбавление водой
- в) стабилизация
- г) сепарирование
- 8. Основным белком покровной ткани является:
- а) миоглобин
- б) фибриноген
- в) кератин
- г) коллаген
- 9. Основные изменения белков при тепловой обработке мяса это их:

- а) гидролиз
- б) автолиз
- в) денатурация
- г) растворение
- 10. Специфический аромат и вкус, возникающий при обработке дымом изделий из мяса, является результатом накопления различных веществ:
 - а) карбонильных соединений
 - б) поваренной соли
 - в) нитритов
 - г) фосфатов

II вариант

Вставьте пропущенное слово или слова:

- 1. Белок гемоглобин хорошо реагирует с газообразными веществами.
- 2. Белок <u>коллаген</u> является специфическим белком соединительной ткани.
- 3. Глубину гидролитической порчи жира устанавливают по <u>кислотному</u> числу.
 - 4. В костной ткани высокое содержание солей нерастворимых в воде.
- 5. При измельчении мяса <u>увеличивается</u> степень денатурации его белков.

Выберите правильный ответ:

- 6. Белок крови гемоглобин имеет:
- а) высокие пищевые свойства
- б) низкие пищевые свойства
- в) способность к набуханию
- г) способность к студнеобразованию
- 7. Основным белком покровной ткани является:
- а) миоглобин
- б) фибриноген
- в) кератин
- г) коллаген
- 8. Окислительную порчу жиров вызывают следующие факторы:
- а) наличие кислорода воздуха
- б) наличие ферментов
- в) замораживание
- г) применение консервантов
- 9. Наибольшие потери белков мяса при посоле наблюдаются при:
- а) высокой концентрации рассолов
- б) низкой концентрации рассолов
- в) средней концентрации рассолов
- г) посоле сырья в кусках
- 10.Окраска желтка яиц зависит от содержания в них:
- а) белков
- б) липидов
- в) пигментов

г) витаминов

III вариант

Вставьте пропущенное слово или слова:

- 1. Белок крови фибриноген имеет низкие пищевые свойства.
- 2. Поваренную соль используют для стабилизации крови, применяемой в производстве колбас.
 - 3. Жиры это самая калорийная составная часть мяса.
- 4. Первичные продукты окислительной порчи <u>не изменяют</u> органолептические показатели жиров.
 - 5. В результате холодного копчения мясо максимально обезвоживается.

Выберите правильный ответ:

- 6. Составная часть крови, участвующая в процессе её свёртывания:
- а) гемоглобин
- б) фибриноген
- в) миоглобин
- г) коллаген
- 7. Переход гемоглобина в плазму называется:
- а) автолизом
- б) лизисом
- в) гемолизом
- г) анабиозом
- 8. Составная часть мяса, которая быстрее других подвергается порче:
- а) жировая ткань
- б) соединительная ткань
- в) мышечная ткань
- г) нервная ткань
- 9. Белковое вещество, получаемое из коллагенсодержащего сырья, состоящее почти полностью из глютина, обладающее большой желирующей способностью, называется:
 - а) клеем
 - б) желатином
 - в) гелем
 - г) золем
 - 10. Мясо холодного копчения приобретает:
 - а) красную окраску
 - б) коричневую окраску
 - в) вишневую окраску
 - г) розовую окраску

Критерии оценки:

Результаты текущего контроля в форме выполнения тестовых заданий оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует низкий уровень усвоения учебной темы, полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий. Показано незнание базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Выполнение не более 50% тестовых заданий
Базовый	Обучающийся демонстрирует средний уровень усвоения учебной темы, частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение 50-75% тестовых заданий
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует высокий уровень усвоения учебной темы, владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями. Показано знание и корректное применение базовых алгоритмов и методических приемов при решении тестовых заданий. Правильное выполнение более 75% тестовых заданий

5. Задания для промежуточного контроля (экзамен)

Коды проверяемых умений, знаний и общих компетенций: У1-У40, З1-З39; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ДПК 3; ДПК 5.

На экзамене/дифференцированном зачете по учебной дисциплине ОПЦ.08 Биохимия мяса и молока Вам необходимо подготовить ответ на теоретический вопрос, который представлен в перечне.

Внимательно прочтите вопросы. Подготовьте краткий ответ и пояснения.

- 1. Строение и классификация аминокислот. Заменимые и незаменимые аминокислоты.
- 2. Свойства аминокислот и белков. Кислотно-основные свойства.
- 3. Структура белковой молекулы. Механизм образования пептиднойсвязи.
- 4. Классификация и функции белков.
- 5. Витамины. Классификация, свойства.
- 6. Особенности биологического действия водо- и жирорастворимых витаминов.
- 7. А-, гипо- и гипервитаминозы.
- 8. Антивитамины.
- 9. Классификация ферментов.
- 10. Свойства ферментов.
- 11. Механизм действия ферментов.
- 12. Определение активности ферментов.
- 13. Иммобилизованные ферменты.

- 14. Основные стадии и функции метаболизма.
- 15. Биологическое окисление.
- 16. Цикл Кребса и дыхательная цепь клетки.
- 17. Взаимосвязь процессов обмена веществ в организме
- 18. Окисление глюкозы в клетках.
- 19. Метаболизм пировиноградной кислоты. Схематичноепредставление полного окисления молекулы глюкозы
- 20. Окисление высших жирных кислот и глицерина.
- 21. Энергетический баланс окисления ВЖК и глицерина. Метаболизм кетоновых тел.
- 22. Биосинтез жиров и фосфолипидов.
- 23. Особенности обмена белка.
- 24. Катаболизм аминокислот.
- 25. Универсальные процессы в катаболизме аминокислот.
- 26. Способы обезвреживания аммиака.
- 27. Биосинтез белка.
- 28. Морфологический состав и строение мышечной ткани.
- 29. Химический состав мышечной ткани.
- 30. Строение и свойства белков мышечной ткани.
- 31. Небелковые компоненты мышечной ткани.
- 32. Морфологический состав крови.
- 33. Химический состав крови и ее фракций.
- 34. Свойства крови.
- 35. Биохимические превращения крови. Свертывание крови. Гемолиз.

Биохимические изменения крови под воздействием микроорганизмов.

- 36. Автолитические превращения крови
- 37. Пищевая и промышленная ценность крови
- 38. Морфологический состав крови.
- 39. Химический состав крови и ее фракций.
- 40. Свойства крови.
- 41. Разновидности соединительной ткани.
- 42. Особенности строения и состава собственно соединительнойткани.
- 43. Строение и свойства белков соединительной ткани Изменение коллагена при технической обработке.
- 44. Пищевая и промышленная ценность соединительной ткани
- 45. Строение костной ткани и кости.
- 46. Химический состав и свойства костной ткани и кости.
- 47. Пищевая и промышленная ценность кости.
- 48. Особенности строения, состава и свойств хрящевой ткани.
- 49. Морфологический состав и строение жировой ткани.
- 50. Химический состав жировой ткани.
- 51. Свойства жиров. Автолитические и окислительные изменения жиров.

Способы предохранения жиров от порчи превращения тканевых жиров.

- 52. Пищевая и промышленная ценность жировой ткани.
- 53. Химический состав, биохимия и пищевая ценность почек, печени, лег-

ких, внутренних органов.

- 54. Автолитические изменения внутренних органов.
- 55. Сбор, хранение и переработка эндокринно-ферментного сырья.
- 56. Консервирование и транспортировка эндокринно-ферментного сырь
- 57. Промышленное понятие о мясе.
- 58. Показатели качества мяса.
- 59. Факторы, определяющие качество мяса.
- 60. Роль мяса в питании человека. Понятие об автолизе, стадии автолиза.
- 61. Автолитические изменения углеводов, их значение.
- 62. Изменения в белковой системе мяса, их значение.
- 63. Характеристика потребительских и технологических свойств мясана разных стадиях автолиза.
- 64. Влияние различных факторов на скорость автолитическихизменений мяса.
- 65. Понятие о мясе с нетрадиционным характером автолиза
- 66. Общая характеристика посола.
- 67. Массообменные процессы при посоле.
- 68. Изменение водосвязывающей способности мяса при посоле.
- 69. Изменение окраски мяса при посоле.
- 70. Микробиальные и автолитические процессы при посоле
- 71. Цель и способы копчения.
- 72. Состав и свойства коптильного дыма.
- 73. Основные процессы, происходящие при копчении мясопродуктов,и их значение.
- 74. Понятие о бездымном копчении.
- 75. Цель и методы тепловой обработки.
- 76. Нагрев при умеренных температурах.
- 77. Нагрев при высоких температурах.
- 78. Определение, цель и режимы сушки.
- 79. Механизм сушки.
- 80. Изменение свойств мясопродуктов при сушке
- 81. Пищевые токсикоинфекции и токсикозы микробногопроисхождения.
- 82. Механизм гнилостной порчи и ее влияние на качество мяса.
- 83. Факторы, определяющие устойчивость мяса к микробиальной порче.
- 84. Способы консервирования мяса. Понятие о концепции барьерной технологии пищевых продуктов

Критерии оценки:

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям применяется шкала оценивания

Шкала оценивания при экзамене:

No	Критерии	Критерии Шкала оценивания				
	оценивания	неудовлетворите	удовлетворитель		отлично	
	,	льно	но	no pomo		
		Показатели			<u>I</u>	
1	Уровень усвоения	Низкий уровень	Представлены	Твердое	Высокий	
	обучающимся	усвоения	знания только	знание	уровень	
	теоретических	материала.	основного	материала.	усвоения	
	знаний и умение	Продемонстриро			материала,	
	использовать их	1 1	усвоены его	_	продемонстрир	
	для решения	значительной	ľ		овано умение	
	профессиональных	части	Обучающий	-	тесно увязывать	
	задач	программного	_	тестовых	теорию с	
				заданий	практикой	
		Обучающий	до 75% тестовых		Обучающий	
			заданий		ответил	
		правильно менее			правильно	
		чем на 70%			более чем на	
		тестовых			86% тестовых	
		заданий			заданий	
2	Правильность	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	
	решения	_	•	правильно	свободно	
	практического	большими	затруднения при	_ -	справляется с	
	задания с		выполнении	-	задачами,	
	использованием	1 0		-	вопросами и	
	вычислительной		_	прирешении	другимивидами	
	техники и	работы	*		применения	
	современных			-	знаний, причем	
	информационных			-	незатрудняется	
	технологий			*	с ответомпри	
					видоизменении	
				приемами их	заданий,	
				выполнения		
3	Логичность,	Существенные			Исчерпывающе	
	обоснованность,	_		_	последовательн	
	четкость ответа на	•	•	•	о,четко и	
	вопросы	дополнительные			логически	
	1		l . *	-	стройно	
		F		-	излагается	
		1		_	теоретический	
			последовательно	•	материал	
			сти в изложении		r	
				вопрос		
			материала.	r		
			таторнала.			

Шкала оценивания при дифференцированном зачете:

No	Критерии	шкала оценивания			
[-	оценивания	неуловлетворите	удовлетворительн		
		льно	0	хорошо	отлично
		Показатели			
1	Уровень	Низкий уровень	Представлены	Твердое	Высокий
	усвоения	усвоения	1 *	знание	уровень
	обучающимся	материала.	основного	материала.	усвоения
	теоретических	-		Обучающий	материала,
	знаний и умение		· ·	•	продемонстриро
	использовать их	значительной	٢		вано умение
	длярешения	части	Обучающий	76 до 85%	тесно увязывать
	профессиональны			тестовых	теорию с
	х задач		правильно от70 до		практикой
	11 34,741 1	Обучающий	75% тестовых	ou, during	Обучающий
		ответил	заданий		ответил
		правильно менее			правильно более
		чем на70%			чем на86%
		тестовых заданий			тестовыхзаданий
	Правильность	Обучающийся		Обучающийся	
2	решения	неуверенно, с		правильно	свободно
	практического	большими		применяет	справляется с
	задания с		1	теоретические	1
	использованием	выполняет		-	вопросами и
	вычислительной	практические	l * _	прирешении	другимивидами
	техники и	работы	.		применения
	современных	P 0 121		вопросов и	знаний, причем
	информационных			-	не затрудняется
	технологий				с ответомпри
					видоизменении
					заданий,
				выполнения	
3	Логичность,	Существенные	Неточности в	Грамотное и	Исчерпывающе
	обоснованность,	ошибки, нет	ответах,	_	последовательно
	четкость ответа			изложение	, четко и
	навопросы				логически
	•	уточняющие	l.*	о материала,	стройно
		ľ			излагается
		1		существенных	
				_	материал
				ответе на	•
				вопрос	
			материала.	1	