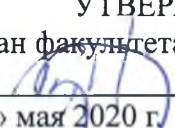


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии

_____ Д.С. Брюханов
«22» мая 2020 г.

Кафедра Животноводства и птицеводства

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.02 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
ОСНОВНОЙ И ПОБОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

Рабочая программа дисциплины «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.03.2015 г. № 193. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Вильвер М.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Животноводства и птицеводства: протокол № 9 от 14.05.2020 г.

И.о. зав. кафедрой *Матросова* Ю.В. Матросова, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Прошла экспертизу в Методической комиссии факультета биотехнологии, протокол №6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Ермолова Е.М., доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель *Власова* Методической комиссии факультета биотехнологии
О.А. Власова кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Директор Научной библиотеки



Лебедева Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 Цель и задачи освоения дисциплины	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины	6
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3 Содержание дисциплины	8
2.4 Содержание лекций.....	10
2.5 Содержание практических занятий	10
2.6 Самостоятельная работа обучающихся	10
2.7 Фонд оценочных средств.....	12
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Фонд оценочных средств.....	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	54

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков использования биотехнологических методов, приемов и средств переработки отходов животноводства, в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучение: биотехнологических процессов и способы переработки сельскохозяйственной продукции, биотрансформации вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий и отходов;
- овладение: навыками контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства» у обучающихся должны быть сформированы профессиональные компетенции(ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1
способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК-2

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.03).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 Способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знать: технологию компостирования помета, классификацию компостирования. Технологию подготовки свиного навоза для компостирования. Свойства кумыса. Технологию производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.	Уметь: различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.	Владеть методами: компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины.
ПК – 2 Способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знать: органолептические, физико-химические показатели основной и побочной продукции животноводства. Понятие - микробная биотехнология.	Уметь: определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.	Владеть: навыками определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции ПК-1	базовый	<p>Основы биотехнологии Стандартизация и сертификация сырья и биотехнологического производства продукции Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнологическое оборудование Биотехнология бродильных производств Микронутриентология Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Традиции и культура питания народов мира Лечебно-профилактическое и диетическое питание Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа</p>	<p>Биотехнология переработки животноводческого сырья и получение продуктов питания Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров и масложировой продукции Биотехнологические процессы в производстве продукции птицеводства Биотехнологические процессы в производстве продукции свиноводства Государственная итоговая аттестация</p>
Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами ПК – 2	базовый	<p>Основы биотехнологии Химия биологически активных веществ Научные основы микробного синтеза Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Биотехнологическое оборудование Генная инженерия и нанобиотехнологии Биологически активные добавки к пище Биотрансформация веществ Биотехнология бродильных производств Биотехнология переработки растительного сырья и получения продуктов питания Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Система менеджмента качества биотехнологического производства Организация и управление производством Научно-исследовательская работа</p>	<p>Биотехнология переработки животноводческого сырья и получения продуктов питания Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров масла и масложировой продукции Биотехнологические процессы в производстве продуктов птицеводства Биотехнологические процессы в производстве продуктов свиноводства Государственная итоговая аттестация</p>

2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№, п/п	Название раздела дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Практические занятия	КСР	Всего			
1	Биотехнология переработки продукции птицеводства	10	10	2	22	17	39	Подготовка к устному опросу, тестированию, оценка самостоятельного изучения тем
2	Биотехнология переработки продукции свиноводства	8	8	1	17	16	33	
3	Биотехнология переработки продукции овцеводства	10	10	2	22	21	43	
4	Биотехнология переработки продукции коневодства	8	8	2	18	20	38	
Всего		36	36	7	79	74	153	Экзамен (27)
Итого академических часов / ЗЕТ							180/5	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения

Объем дисциплины «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства» составляет 5 зачетные единицы (180 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7	
				КР	СР
1	Лекции	36		36	
2	Практические занятия	36		36	
3	Контроль самостоятельной работы	7		7	
4	Подготовка к устному опросу, тестированию		28		28
5	Самостоятельное изучение тем		46		46
6	Промежуточная аттестация		27		27
7	Наименование вида промежуточной аттестации			Экзамен	
	Всего	79	101	79	101

2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы						Коды компетенций	
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе		Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация
						Самостоятельное изучение тем	Подготовка к устному опросу, тестированию			
1	Раздел 1 Биотехнология переработки продукции птицеводства									
1.1	Роль биотехнологии в птицеводстве	7	2		16	6	2	x	ПК-1 ПК-2	
1.2	Использование продуктов биотехнологии в птицеводстве с целью повышения ее устойчивости к заболеваниям и повышения продуктивности	7	4					x		
1.3	Технология компостирования помета птицы	7	4					x		
1.4	Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение	7		4				x		
1.5	Утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов	7		4				x		
1.6	Отходы птицеводства и возможность их биологической переработки	7		2				x		
1.7	Утилизация отходов в птицеводстве. Переработка вторичная сырья. Органическое удобрение и эффективность его применения	7						4		x
1.8	Технология получения меланжа.	7						2		x
1.9	Восстановление дегидратированного сублимацией мяса в растворе ферментов	7						4		x
2	Раздел 2 Биотехнология переработки продукции свиноводства									
2.1	Технология компостирования навоза свиней	7	2		14	6	1	x	ПК-1 ПК-2	
2.2	Биотехнологические требования к свиноводческим постройкам	7	4					x		
2.3	Использование гена гормонов, генов незаменимых аминокислот, для улучшения усвояемости кормов	7	2					x		
2.4	Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение	7		4				x		
2.5	Вермикомпосирование органических отходов	7		2				x		
2.6	Ферментация навоза, путем твердофазного культивирования (мицелиальные грибы)	7		2				x		
2.7	Биоконверсия отходов производств как один из путей обеспечения кормовой базы.	7						2		x
2.8	Анаэробное сбраживание навоза	7						4		x
2.9	Обработка поверхности мяса путем разбрызгивания раствора фермента или нанесения порошкообразных препаратов на поверхность мяса	7						2		x
3	Раздел 3 Биотехнология переработки продукции овцеводства									

3.1	Технология производства мяса овец	8	4		22	8	2	x	ПК-1 ПК-2	
3.2	Технология производства овчины	8	2					x		
3.3	Технология производства овечьего молока	8	4					x		
3.4	Технологический процесс приготовления брынзы	8		4				x		
3.5	Технологический процесс производства рассольных сыров	8		2				x		
3.6	Технологический процесс производства йогурта и мацони	8		2				x		
3.7	Технологический процесс производства ланолина	8		2				x		
3.8	Технология производства продуктов из баранины	8						6		x
3.9	Технологические процессы производства сала	8						8		x
4	Раздел 4 Биотехнология переработки продукции коневодства									
4.1	Технология мясного коневодства	8	4		22	8	2	x	ПК-1 ПК-2	
4.2	Технология молочного коневодства	8	4					x		
4.3	Технология производства кумыса	8		4				x		
4.4	Технология производства национальных вареных запеченных продуктов из конины	8		2				x		
4.5	Ускоренная ферментация навоза с использованием гуматов	8		2				x		
4.6	Технология производства сезонного и промышленного кумыса	8						8		x
4.7	Биохимические изменения при созревании мяса лошадей	8						6		x
Всего по дисциплине			36	36	74	46	28	7	27	

2.3 Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Биотехнология переработки продукции птицеводства	Технологий компостирования птичьего помета. Классификация технологий компостирования помета. Активное компостирование. Пассивное компостирование. Химическое компостирование. Биологическое компостирование. Технологии переработки помета путем обезвоживания и дальнейшей стерилизации. Ферментные препараты протеолитического действия	ПК-1 ПК-2	Знать: технологию компостирования помета, классификацию компостирования. Уметь: различать ферментные препараты протеолитического действия. Владеть: методами компостирования, способами обработки мяса.	- лекции с использованием презентаций.
2	Биотехнология переработки продукции свиноводства	Фазы компостирования свиного навоза. Технология сбор крови, обработка эндокринноферментного сырья, кишечного сырья, получение кормовых продуктов, ферментных элементов, кормовой муки, сухого растительно-животного корма, шкуры, копыта для производства товаров народного потребления,. Использование микроорганизмов при производстве мясопродуктов Применение ферментных препаратов. Преимущества и недостатки способов обработки мяса.	ПК-1 ПК-2	Знать: технологию подготовки свиного навоза для компостирования Уметь: вести обработку мяса различными способами. Владеть: навыками этапов технологии приготовления компоста, методами компостирования навоза.	- лекции с использованием презентаций.
3	Биотехнология переработки	Технология производства брынзы, Противопоказания к употреблению брынзы. Виды простокваши для	ПК-1 ПК-2	Знать: органолептические, физико-химические показатели сыров, способы	- лекции с использованием

	продукции овцеводства	приготовления йогурта и мацони. Состав закваски. Температура сквашивания. Ацидофильные кисломолочные напитки. Варианты приготовления мацони, способы его хранения. Способы получения ланолина.		приготовления мацони. Уметь: определять технологическую карту производства сыров. Владеть: навыками определения свежей продукции от некачественной; основами технологии производства баранины, овчин	презентаций.
4	Биотехнология переработки продукции коневодства	Технология приготовления кумыса с помощью заквасочных микроорганизмов – болгарской и ацидофильной молочнокислых палочек и дрожжей. Технология приготовления кумысного продукта. Хранение конского мяса. Процесс созревания мяса. Биохимические изменения при созревании мяса. Технология изготовления национальных видов изделий из конины.	ПК-1 ПК-2	Знать: Свойства кумыса. Технологию производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины. Уметь: определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины. Владеть: навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины.	- лекции с использованием презентаций.

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Биотехнология переработки продукции птицеводства	1. Роль биотехнологии в птицеводстве	2
		2. Использование продуктов биотехнологии в птицеводстве с целью повышения ее устойчивости к заболеваниям и повышения продуктивности.	4
		3. Технология компостирования помета птицы	4
2	Биотехнология переработки продукции свиноводства	1. Технология компостирования навоза свиней	2
		2. Биотехнологические требования к свиноводческим постройкам	4
		3. Использование гена гормонов, генов незаменимых аминокислот, для улучшения усвояемости кормов	2
3	Биотехнология переработки продукции овцеводства	1. Технология производства мяса овец	4
		2. Технология производства овчины	2
		3. Технология производства овечьего молока	4
4	Биотехнология переработки продукции коневодства	1. Технология мясного коневодства	4
		2. Технология молочного коневодства	4
ВСЕГО:			36

2.5 Содержание практических занятий

№, п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем (акад. часов)
1	Биотехнология переработки продукции птицеводства	1. Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение	4
		2. Утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов	4
		3. Отходы птицеводства и возможность их биологической переработки	2
2	Биотехнология переработки продукции свиноводства	1. Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение	4
		2. Вермикомпостирование органических отходов	2
		3. Ферментация навоза, путем твердофазного культивирования (мицелиальные грибы)	2
3	Биотехнология переработки продукции овцеводства	1. Технологический процесс приготовления брынзы	4
		2. Технологический процесс производства рассольных сыров	2
		3. Технологический процесс производства йогурта и мацони	2
		4. Технологический процесс производства ланолина	2
4	Биотехнология переработки продукции коневодства	1. Технология производства кумыса	4
		2. Технология производства национальных вареных запеченных продуктов из конины	2
		3. Ускоренная ферментация навоза с использованием гуматов	2
ВСЕГО			36

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела дисциплины	Тема самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы	Объем (акад. часов)	КСР (акад. асов)
Биотехнология переработки продукции птицеводства	Роль биотехнологии в птицеводстве. Использование продуктов биотехнологии в птицеводстве с целью повышения ее устойчивости к заболеваниям и повышения продуктивности. Технология компостирования помета птицы. Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение.	Подготовка к устному опросу, тестирование	16	2

	Утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов. Отходы птицеводства и возможность их биологической переработки.			
	Восстановление дегидратированного сублимацией мяса в растворе ферментов. Технология получения меланжа. Утилизация отходов в птицеводстве. Переработка вторичная сырья. Органическое удобрение и эффективность его применения.	Самостоятельное изучение тем, подготовка тестированию		
Биотехнология переработки продукции свиноводства	Технология компостирования навоза свиней. Биотехнологические требования к свиноводческим постройкам. Использование гена гормонов, генов незаменимых аминокислот, для улучшения усвояемости кормов. Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение. Вермикомпостирование органических отходов. Ферментация навоза, путем твердофазного культивирования (мицелиальные грибы)	Подготовка к устному опросу, тестирование	14	1
	Биоконверсия отходов производств как один из путей обеспечения кормовой базы. Анаэробное сбраживание навоза. Обработка поверхности мяса путем разбрызгивания раствора фермента или нанесения порошкообразных препаратов на поверхность мяса.	Самостоятельное изучение тем, подготовка тестированию		
Биотехнология переработки продукции овцеводства	Технология производства мяса овец. Технология производства овчины. Технология производства овечьего молока. Технологический процесс приготовления брынзы. Технологический процесс производства рассольных сыров. Технологический процесс производства йогурта и мацони. Технологический процесс производства ланолина.	Подготовка к устному опросу, тестирование, подготовка	22	2
	Технология производства продуктов из баранины. Технологические процессы производства сала	Самостоятельное изучение тем, подготовка тестированию		
Биотехнология переработки продукции коневодства	Технология мясного коневодства. Технология молочного коневодства. Технология производства кумыса. Технология производства национальных вареных запеченных продуктов из конины. Ускоренная ферментация навоза с использованием гуматов.	Подготовка к устному опросу, тестирование	22	2

	Биохимические изменения при созревании мяса лошадей Технология производства сезонного и промышленного кумыса	Самостоятельное изучение тем, подготовка тестированию		
Итого			74	7

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде вуза.

3.1 Основная литература

3.1.1 Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] / Мишанин Ю. Ф. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 720 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/139248>

3.1.2 Шарафутдинов Г. С. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шарафутдинов Г. С., Сибатуллин Ф. С., Балакирев Н. А., Шайдуллин Р. Р., Шуварикиев А. С., Аскарлов Р. Ш., Шарафутдинова Э. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 624 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/130579>

3.2 Дополнительная литература

3.2.1 Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] / Ю. Ф. Мишанин - Москва: Лань, 2017 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/96860>.

3.2.2 Пронин В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пронин В. В., Фисенко С. П., Мазилкин И. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 176 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/131052>.

3.2.3 Родионов Г. В. Животноводство [Электронный ресурс]: / Родионов Г.В., Арилов А.Н., Арылов Ю.Н., Тюрбеев Ц.Б. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44762

3.2.4 Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]: / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] - Москва: Лань", 2016 - 621 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771

3.3 Периодические издания

3.3.1 «АПК России» Научный журнал для агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : изд-во Южно-Уральский государственный аграрный университет. – Режим доступа: <http://www.rusapk.ru/index.php/ru/>.

3.4 Электронные издания

3.4.1 Вестник Псковского государственного университета. Серия Естественные и физико-математические науки [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Псковский государственный университет. – 2007 - 2020. – 2 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2304#journal_name.

3.4.2 Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет. – 2009 - 2020. – 4 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2547#journal_name.

3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза:

3.5.1 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Сост. Ю.В. М.С. Вильвер ; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00897.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

3.5.2 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Вильвер М.С.; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. - Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00896.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза:

3.6.1 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Сост. Ю.В. М.С. Вильвер ; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00897.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

3.6.2 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Вильвер М.С.; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. - Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00896.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

3.7.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://royprg.ru>

3.7.2 ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com>

3.7.3 ЭБС «Университетская библиотека онлайн»– <http://biblioclub.ru>

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

3.8.1 Windows XP Home Edition OEM Software

3.8.2 Антивирус Kaspersky Endpoint Security

3.8.3 Лицензионное программное обеспечение «My TestXPro 11.0»

3.8.4 Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1Licence NoLevel
Legalization GetGenuine

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

3.9.1 Учебная аудитория № 7 для проведения занятий лекционного типа и практических занятий.

3.9.2 Помещение № 38 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютерами.

3.9.3 Помещение № 29 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Прочие средства обучения: Переносной мультимедийный комплекс, измерительные инструменты, системный блок-10, монитор-10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине **Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология переработки основной и побочной
продукции животноводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Код и наименование направления подготовки: 19.03.01 Биотехнология
Профиль: Пищевая биотехнология
Квалификация – бакалавр
Форма обучения – очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	17
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	18
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	20
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	20
4.1.1	Устный опрос на практическом занятии	20
4.1.2	Тестирование	23
4.1.3	Самостоятельное изучение вопросов	35
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	37
4.2.1	Экзамен	37

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по дисциплине «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства» формируются на базовом этапе.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знать: технологию компостирования помета, классификацию компостирования. Технологию подготовки свиного навоза для компостирования. Свойства кумыса. Технологию производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины	Уметь: различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины	Владеть методами: компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины
ПК – 2 Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знать: органолептические, физико-химические показатели основной и побочной продукции животноводства. Понятие - микробная биотехнология.	Уметь: определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства	Владеть: навыками определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знания	технологии компостирования помета, классификации компостирования. Технологии подготовки свиного навоза для компостирования. Свойств кумыса. Технологии производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.	отсутствуют знания о технологии компостирования помета, классификации компостирования. Технологии подготовки свиного навоза для компостирования. Свойств кумыса. Технологии производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.	обнаруживает знания о технологии компостирования помета, классификации компостирования. Технологии подготовки свиного навоза для компостирования. Свойств кумыса. Технологии производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.	Знает технологию компостирования помета, классификацию компостирования. Технологию подготовки свиного навоза для компостирования. Свойства кумыса. Технологию производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.	знает технологию компостирования помета, классификацию компостирования. Технологию подготовки свиного навоза для компостирования. Свойства кумыса. Технологию производства варено-копченых продуктов из конины и жеребятины.
	Умения	различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.	отсутствуют умения различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.	обнаруживает умения различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.	умеет различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.	умеет различать ферментные препараты протеолитического действия. Вести обработку мяса различными способами. Определять технологические операции производства национальных, вареных и запеченных продуктов из конины.
	Навыки	компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины	отсутствуют навыки компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины	обнаруживает навыки компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины	владеет навыками компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины	обнаруживаются компостирования, способами обработки мяса. Технологии приготовления компоста, компостирования навоза. Навыками термической обработки и посола сырья для продукции из конины
ПК-2 Способность к реализации и	Знания	органолептических, физико-химических	не обнаруживает знания об органолептических, физико-	обнаруживает знания об органолептических,	обнаруживает знания об органолептических,	знает органолептически,

управлению биотехнологическими процессами		показателей основной и побочной продукции животноводства. Понятий - микробная биотехнология.	химических показателей основной и побочной продукции животноводства. Понятий - микробная биотехнология.	физико-химических показателей основной и побочной продукции животноводства. Понятий - микробная биотехнология.	физико-химических показателей основной и побочной продукции животноводства. Понятий - микробная биотехнология.	физико-химические показатели основной и побочной продукции животноводства. Понятия - микробная биотехнология.
	Умения	определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.	не обнаруживает умения определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.	Умеет определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.	умеет определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.	умеет определять технологическую карту продукции, способные потреблять вторичные продукты сельского хозяйства. Отличать факторы, определяющие видовые признаки основной и побочной продукции животноводства.
	Навыки	определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.	не обнаруживает навыки определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.	обнаруживает навыки определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.	владеет навыками определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.	владеет навыками определения свежей продукции от некачественной; применения вакуум-фильтров для обезвоживания птичьего помета.

3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Сост. Ю.В. М.С. Вильвер ; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00897.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

3.2 Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Вильвер М.С.; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. - Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00896.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Устный опрос на практическом занятии

Собеседование по практической работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полностью усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none">- в усвоении материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;- в изложении материала допущены незначительные неточности

Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки

Вопросы к устному опросу на практическом занятии

Тема 1. Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение.

1. Дайте определение понятию технология биопроцессов.
2. Что такое комплекс БУГ?
3. В чем заключается польза переработки помета в удобрение?
4. Назовите сроки созревания помета?

Тема 2. Утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов.

1. Перечислите основные микро- и макроорганизмы.
2. Перечислите положительные качества утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов.

Тема 3. Отходы птицеводства и возможность их биологической переработки.

1. Охарактеризуйте технологический процесс вакуумной сушки веществ.
2. Расскажите об установке для переработки отходов птицеводства.
3. Что собой представляет схема переработки отходов птицеводства.
4. Дайте определение понятию дезактивированный помет.
5. Охарактеризуйте энергосберегающую технологию переработки отходов птицеводства.
6. Перечислите этапы технологии переработки отходов птицеводства.

Тема 4. Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение.

1. Назовите основные способы хранения и утилизации навоза.
2. Расскажите технику гранулирования навоза.
3. Опишите преимущества гранулированного навоза.
4. Расскажите о составе биопрепаратов для переработки навоза.

Тема 5. Вермикомпостирование органических отходов.

1. Дайте определение понятию вермикомпостирование.
2. Поясните суть метода использования компостных червей при утилизации навоза.
3. Назовите основные условия для культивирования в искусственных условиях компостных червей.
4. Перечислите основные типы технологии вермикомпостирования.
5. Субстрат для содержания червей.

Тема 6. Ферментация навоза, путем твердофазного культивирования (мицелиальные грибы).

1. Перечислите основные формы получаемые в компостной куче при ферментации.
2. Назовите преимущества ферментации навоза.
3. Перечислите недостатки культивирования грибами.

4. Охарактеризуйте способ культивирования в анаэробных условиях.

Тема 7. Технологический процесс приготовления брынзы.

1. Расскажите суть процесса пастеризации молока.
2. Опишите цель формирования сгустка.
3. Перечислите оборудование необходимое для производства брынзы.
4. Перечислите этапы технологии производства брынзы.

Тема 8. Технологический процесс производства рассольных сыров.

1. Опишите основные требования к качеству молока.
2. Охарактеризуйте основные факторы, определяющие видовые признаки рассольных сыров.
3. Перечислите виды бактериальной закваски при изготовлении сыра.
4. Опишите технологическую схему приготовления рассола.
5. Охарактеризуйте гомоферментативные, мезофильные, молочнокислые стрептококки, активные кислотообразователи.

Тема 9. Технологический процесс производства йогурта и мацони.

1. Дайте определение понятию мацони.
2. Опишите технологическую линию выработки йогурта.
3. Опишите процесс приготовления йогурта с помощью закваски.
4. Назовите сроки продолжительности сквашивания и нарастания кислотности (до охлаждения).
5. Что является основой приготовления мацони.
6. Опишите способы приготовления мацони.

Тема 10. Технологический процесс производства ланолина.

1. Назовите химический состав ланолина.
2. Перечислите основные способы получения жира.
3. Охарактеризуйте дезодорацию, отбеливание шерстного жира и окисление примесей путем барботирования воздуха через расплав жира

Тема 11. Технология производства кумыса.

1. Опишите технологию производства кобыльего молока.
2. Дайте определение понятию кумыс.
3. Перечислите основные способы приготовления кумыса.
4. Перечислите антибиотические вещества кумыса.

Тема 12. Технология производства национальных вареных запеченных продуктов из конины.

1. Назовите основное сырье и подготовку продуктов для технологии производства национальных продуктов.
2. Опишите суть посола сырья.
3. Опишите рецептуру рассолов различных концентраций.
4. Принципы термической обработки и охлаждения.
5. Опишите технологическую схему производства хабирга в оболочке.

Тема 13. Ускоренная ферментация навоза с использованием гуматов.

1. Перечислите процессы переработки навоза с помощью гумата.
2. Опишите основные установки ускоренной ферментации.

4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам, разделам или всей дисциплине. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тесты с заданиями, представленными в различных формах: закрытой, открытой, на установление верной последовательности, на установление верного соответствия и др. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	76-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	60-75
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 60

Тестовые задания

- Протеомика характеризует состояние микробного патогена:
 - по ферментативной активности
 - по скорости роста
 - по экспрессии отдельных белков
 - по нахождению на конкретной стадии ростового цикла
- Кто первый использовал термин «биотехнология» для обозначения работ, в которых продукты получают при помощи живых организмов?
 - К. Эрики
 - И.Г. Мендель
 - Р. Гук
 - Авиценна
- Как называется направление в биотехнологии, изучающее возможности использования микроорганизмов, для получения ценных биотехнологических продуктов
 - Промышленная микробиология
 - Рациональный редизайн
 - Молекулярное клонирование
 - Инженерная энзимология
- Что такое биологические объекты в биотехнологии
 - это живые организмы, их части или производные живых систем, применяемые в биотехнологиях для получения ценных биотехнологических продуктов
 - это микроорганизмы
 - это нуклеиновые кислоты
 - это разнообразные организмы на клеточном уровне организации живой материи
- Активный ил, применяемый при очистке стоков биотехнологических производств – это:
 - сорбент;
 - смесь сорбентов;
 - смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами;
 - природный комплекс микроорганизмов
- При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:

- а) природные микроорганизмы;
- б) постоянные компоненты активного ила;
- в) стабильные генно-инженерные штаммы;
- г) не стабильные генно-инженерные штаммы.

7. Что такое биотехнологический процесс

- а) Процесс создания промышленных продуцентов микроорганизмов
- б) Процесс разработки и совершенствования технологии и аппаратуры
- в) Совокупность последовательных этапов в реализации биотехнологических задач
- г) Процесс изучения биологических объектов.

8. Стерилизацией в биотехнологии называется:

- а) выделение бактерий из природного источника
- б) уничтожение патогенных микроорганизмов
- в) уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм
- г) уничтожение спор микроорганизмов
- д) создание условий препятствующих размножению продуцентов

9. Какое значение биологически активных веществ

- а) стимулируют рост и развитие животных, повышают их резистентность к различным болезням.
- б) повышают производительность, плодовитость и жизнеспособность молодняка, улучшают их чувства.
- в) улучшают качество животноводческой продукции, снижают ее себестоимость и повышают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства.
- г) ухудшают качество животноводческой продукции, повышают ее себестоимость и снижают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства.

10. Совокупность сложных биохимических процессов в мышечной ткани и изменений физико-коллоидной структуры белка, протекающих под действием его собственных ферментов это... мяса

- а) посол
- б) автолитический процесс
- в) созревание
- г) охлаждение

11. Созревание мяса совершается в течение _____ часов

- а) 30-60
- б) 24--72
- в) 10-24
- г) 24-48

12. Созревание мяса совершается при температуре ____ °С.

- а) 10
- б) 0
- в) 4
- г) 6

13. Какое вещество придают созревшему мясу вкус и аромат

- а) гипоксантин
- б) аденин
- в) ксантин
- г) эфиры

14. До какой температуры нагревают помет, чтобы снизить показатели бактериальной обсемененности до уровня, позволяющего использовать его для кормовых целей ____°С.
- а) 100
 - б) 200
 - в) 50
 - г) 10
15. В течение какого времени нагревают помет, чтобы снизить показатели бактериальной обсемененности до уровня, позволяющего использовать его для кормовых целей ____ мин
- а) 60
 - б) 20
 - в) 10
 - г) 40
16. Срок переработки помета путем утилизации в буртах составляет ____ дней
- а) 100-200
 - б) 365
 - в) 10-50
 - г) 60-90
- 17.Зачинателем вермикомпостирования считается
- а) Гук
 - б) Картер
 - в) Авирцен
 - г) Иванов
18. Оптимальная температура для развития червей при вермикомпостировании равна ____ °С
- а) 15
 - б) 10
 - в) 50
 - г) 22
19. При каком способе утилизации навоза, помет может использоваться не только как удобрение, но и как кормовая добавка
- а) анаэробное компостирование
 - б) вермикомпостирование
 - в) высокотемпературная сушка
 - г) биоэнергетическая переработка
20. В процессе биоэнергетической переработки помета участвуют ...
- а) микроорганизмы-аэробы
 - б) мицеллы
 - в) грибы
 - г) микроорганизмы-анаэробы
21. При мезофильном режиме биоконверсии температура равна ____ °С
- а) 25-40
 - б) 10-25
 - в) 50-55
 - г) 20-30

22. При термофильном режиме биоконверсии температура равна ____ °С
- а) 25-40
 - б) 10-25
 - в) 50-55
 - г) 20-30
23. При психрофильном режиме биоконверсии температура равна ____ °С
- а) 25-40
 - б) 10-25
 - в) 50-55
 - г) 20-30
24. Пастеризация меланжа происходит при температуре ____ °С
- а) 58-60
 - б) 20-30
 - в) 10-15
 - г) 70-95
25. Приостановить или устранить микробиологические процессы при производстве яичного порошка можно при помощи
- а) охлаждения
 - б) оттаивания
 - в) пастеризации
 - г) замораживания
26. Денатурация яичных белков происходит при температуре ____ °С.
- а) 10-25
 - б) 30-45
 - в) 75-80
 - г) 52-60
27. Хороший размягчающий эффект, сокращает время созревания, увеличивает количество мяса, пригодного для жарения обеспечивает...
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор
28. При этом способе обработки мяса наступает полный лизис структур мышечной ткани
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор
29. Газы, разрыхляя структуру мышечной ткани, способствуют лучшему распределению фермента между клетками используется при способе ...
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор

30. Какой фермент растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- а) фицин
 - б) папаин
 - в) бромеланин
 - г) панкреатин
31. Наличие чего, в рассоле способствует развитию в мясопродуктах кислотообразующих микроорганизмов, что позволяет сохранять значение рН рассола на уровне, неблагоприятном для развития гнилостных микроорганизмов.
- а) ферментов
 - б) витаминов
 - в) бактериоцинов
 - г) сахара
32. Для стимуляции роста животных, улучшения усвояемости кормов, многоплодия, регламентации сроков беременности, ускорения полового созревания применяют
- а) ферменты
 - б) биопрепараты
 - в) бактериоцинов
 - г) гормоны
33. Длинные кучи (различной высоты и ширины) органического субстрата, заселенные вермикulturой это...
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
34. Помет закладывают в местах, защищенных от ветра и солнца, с хорошим дренированием и аэрацией способ называется
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
35. Этот способ широко используется в вермииндустрии различного уровня как крупными производителями вермикомпоста и биомассы дождевых червей, так и частными энтузиастами-домовладельцами и владельцами квартир.
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
36. При этом способе компостирования органические материалы ежедневно укладываются слоями поверх вермиложа, располагающегося на сетке или решетке.
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
37. Какой навоз более удобен для стратификации и питания червей
- а) свиной

- б) куриный
- в) конский
- г) овечий

38. Ферментацию куриного помета осуществляют в течении _____ месяцев

- а) 15-16
- б) 20-25
- в) 1-10
- г) 5-30

39. Ферментация свиного навоза длится _____ месяцев

- а) 12-15
- б) 1-4
- в) 9-10
- г) 10-15

40. Биоперегной получают при помощи...

- а) личинок мух
- б) дождевых червей
- в) синантропный мух
- г) путем перегнивания

41. Биополимер из хитиновых оболочек личинок мух это

- а) биомасса
- б) биоперегной
- в) почвогрунт
- г) хитозан

42. Одним из возможных способов утилизации жидких навозных стоков является

- а) перегнивание
- б) применение простейших организмов
- в) биологическая переработка
- г) переработки личинками мух

43. Ферментация навоза при помощи мицелиальных грибов проходит в течение _____ суток

- а) 7-14
- б) 1-5
- в) 5-7
- г) 15-20

44. Для глубинного культивирования бактерий основной питательной среды служат

- а) растительный субстрат
- б) плотные отходы
- в) фекалии животных
- г) жидкая фракция

45. Ацидофильные бактерии выращиваются на

- а) растительном субстрате
- б) плотных отходах
- в) твердой фракции
- г) жидкой фракции

46. Получить препарат, обогащенный белком и содержащий в тоже время значительное количество В₁₂ витамина можно при помощи...

- а) добавления к свиному навозу молочной сыворотки после ферментации пропионовокислых бактерий
- б) микробиологической трансформации химических и физических процессов
- в) обработки разжиженных отходов
- г) выращивания бактерий в анаэробных условиях с получением биогаза

47. Температура при брожении йогурта поддерживается ____ °С

- а) 10
- б) 20
- в) 60
- г) 40

48. Свертывание казеина происходит под влиянием

- а) молочнокислые бактерии
- б) микробных ферментов и молочной кислоты или с помощью сычужного фермента
- в) микробных культур
- г) жирных кислот (капроновой, каприновой, каприловой и др.)

49. К группе микроаэрофильных грамположительных микроорганизмов, сбраживающих углеводы с образованием молочной кислоты как одного из основных продуктов относят

- а) микробные культуры
- б) ферменты
- в) молочнокислые бактерии
- г) растительные сыры

50. В какую группу входят бактерии, которые используются в ферментации молочных продуктов, овощей.

- а) стрептококки
- б) лактобактерии
- в) гомоферментативные бактерии
- г) гетероферментативные бактерии

51. Консистенция мясных продуктов, помимо других факторов, зависит от действия

- а) саркоплазматических белков
- б) молочной кислоты
- в) лактобактерий
- г) стрептококков

52. Бактериальные культуры проявляют антагонистическое действие в мясных продуктах по отношению к таким микроорганизмам, как

- а) *Lactobacillus casei*
- б) *Salmonella, Clostridium botulinum*
- в) *Leu- conostoc*
- г) *Lactobacillus plantarum*

53. Какой фермент, препятствует прогорканию колбас при длительном хранении при комнатных температурах

- а) Амилосубтилин
- б) Глюкаваморин
- в) Микразим
- г) каталаза - антиоксидант

54. При внесении бифидобактерий в мясной фарш окислительно-восстановительный потенциал _____ создавая восстановительные условия для образования окиси азота
- снижается
 - повышается
 - не изменяется
 - балансируется
55. Молочнокислые палочки, применяющие при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
- Lactobacillus casei*
 - Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*
 - Leu- conostoc*
 - Lactobacillus plantarum*
56. Основная область применения пробиотиков
- продукты мясного производства
 - продукты шерстного производства
 - продукты молочного производства
 - производства жира
57. При производстве колбасных изделий широко используются
- продукты микробного синтеза
 - белки на основе растений
 - молочные белки
 - бифидобактерии
58. Биологическую активность мясопродуктов повышают _____ белки
- пивных дрожжей
 - молочные
 - растительные
 - растительные
59. Для производства низкокалорийных мясопродуктов применяют...
- растительные жиры
 - сою
 - овощные добавки
 - молочные белки
60. В пастеризованное молоко для приготовления брынзы вносят
- поваренную соль
 - хлористый кальций и бактериальную закваску
 - сыворотку
 - сгусток
61. Сычужную закваску (пепсин) вносят с расчётом свёртывания молока при температуре _____ °С
- 10-15
 - 5-8
 - 30-35
 - 28—33
62. Сычужную закваску (пепсин) вносят с расчётом свёртывания молока в течение _____ мин.
- 10-15

- б) 40—70
- в) 25-30
- г) 35-50

63. Созревшую брынзу хранят при температуре _____ °С.

- а) 10-11
- б) 6—3
- в) 5-10
- г) 15-20

64. Полезный кисломолочный продукт с солоноватым вкусом и легким сливочным ароматом, внешне напоминающий прессованный творог, так как обладает аналогичным цветом и консистенцией

- а) брынза
- б) мацони
- в) йогурт
- г) ряженка

65. Внесения лабораторных препаратов чистых культур микроорганизмов в охлажденное пастеризованное молоко, перемешивания и последующего сквашивания смеси до образования плотного сгустка кислотностью 65-75⁰T происходит на этапе...

- а) заквашивания
- б) сквашивания
- в) предварительной подготовки молока
- г) выдержки

66. Оптимальной для жизнедеятельности микроорганизмов температура при заквашивании молочной смеси является, °С

- а) 20-30
- б) 35-40
- в) 50-65
- г) 40-45

67. Кисломолочный напиток, вырабатываемый из пастеризованного нормализованного по массовой доле жира и сухих веществ молока с добавлением или без добавления сахара, плодово-ягодных наполнителей, ароматизаторов, витамина С, стабилизаторов, растительного белка и сквашенный закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков термофильных рас и болгарской палочки

- а) брынза
- б) мацони
- в) йогурт
- г) ряженка

68. При производстве витаминизированного йогурта добавляют в нормализованную смесь...

- а) аскорбиновую кислоту
- б) бактериальный концентрат
- в) симбиотическую закваску
- г) стабилизатор

69. Брожение молочного сахара происходит под влиянием ароматобразующих микроорганизмов

- а) *Lactobacillus casei*
- б) *Str. Diacetylactis*

- в) Leu- conostoc
- г) Lactobacillus plantarum

70. Температура сквашивания мацони _____ °С.

- а) 42-45
- б) 40-42
- в) 50-55
- г) 20-30

71. Ланолин это...

- а) сало
- б) шерстный жир
- в) внутренний жир
- г) мышечный жир

72. Способы получения ланолина предусматривают промывку шерсти с применением _____

- а) мыльных растворов
- б) щелочных растворов
- в) растворов поверхностно-активных веществ
- г) водных растворов

73. Заквашенное молоко при производстве кумыса выдерживают _____ часа

- а) 1,5-3
- б) 2-4
- в) 5-6
- г) 8-10

74. в качестве закваски кумыса применяют...

- а) мацони
- б) пахту
- в) айран
- г) чистые культуры молочнокислых бактерий

75. Для сухого посола копчено-вареных продуктов их конины используется

- а) далан конский
- б) натирочная смесь
- в) заливочный рассол
- г) сахар

76. Продолжительность выдержки далана в сухом посоле _____ суток

- а) 5
- б) 6
- в) 3
- г) 10

77. Смешанный посол с предварительным шприцеванием рассолом применяют при изготовлении

- а) копчено-запеченых изделий
- б) вареной конины
- в) филей
- г) хабирга в оболочке

78. Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата: аромата, вкуса, сочности, окраски и других потребительских и технологических показателей) и выдержку в течение определенного времени, достаточного для завершения процессов, в результате которых продукт приобретает необходимые свойства.

- а) заквашивание
- б) выдержка
- в) посол
- г) охлаждение

79. При посоле окороков применяют _____ способ

- а) смешанный
- б) мокрый
- в) сухой
- г) шприцевание

80. Продолжительность выдержки окороков в рассоле _____ суток

- а) 2-4
- б) 5-8
- в) 1-6
- г) 10-12

81. Определенный вкус и аромат придают созревшему мясу азотсодержащие экстрактивные вещества

- а) гипоксантин
- б) миофибриллы
- в) фенилаланин
- г)

82. По количеству видов и штаммов микроорганизмов, включаемых в состав микрофлоры заквасок и препаратов, различают

- а) сухие и жидкие БЗ
- б) моновидные и смешанные
- в) пропионовокислые бактерии сырной слизи
- г) культуры молочнокислых бактерий

83. Важнейший показатель заквасок

- а) молочнокислые бактерии
- б) ускорение сычужного сгустка
- в) Кислотообразующая активность, характеризующая скорость сбраживания лактозы
- г) молокосвертывающие энзимы

84. Овощные добавки применяют

- а) при изготовлении брынзы
- б) при производстве конины
- в) при производстве мацони
- г) Для производства низкокалорийных мясопродуктов

85. Созревание мяса это

- а) Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата)
- б) пастеризация нормализованного по массовой доле жира и сухих веществ молока с добавлением или без добавления сахара

- в) совокупность сложных биохимических процессов в мышечной ткани и изменений физико-коллоидной структуры белка, протекающих под действием его собственных ферментов
- г) способ, который применяют при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас

86. Вермибурты это

- а) микроорганизмы
- б) длинные кучи (различной высоты и ширины) органического субстрата, заселенные вермиккультурой
- в) Кислотообразующая активность, характеризующая скорость сбраживания лактозы
- г) Способы получения ланолина

87. Высокотемпературная сушка это

- а) Способы получения ланолина
- б) глубинного культивирования бактерий
- в) способ утилизации навоза, помет может использоваться не только как удобрение, но и как кормовая добавка
- г) способ утилизации жидких соков навоза

88. Гипоксантин это...

- а) вещество, придающее созревшему мясу вкус и аромат
- б) биоэнергетическая переработка навоза
- в) микроорганизмы - анаэробы
- г) микробиологический процесс

89. Папаин это...

- а) фермент животного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- б) фермент растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- в) белок растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- г) вещество, придающее созревшему мясу вкус и аромат

90. Ферментация, какого навоза длиться 9-12 месяцев

- а) свиного
- б) конского
- в) овечьего
- г) птичьего

91. Хитозан это...

- а) фермент
- б) биополимер из хитиновых оболочек личинок мух
- в) биомасса
- г) биологическая переработка

92. Биологическая переработка является способом утилизации

- а) твердых отходов
- б) промышленных отходов
- в) птичьего помета
- г) жидких навозных стоков

93. Под влиянием микробных ферментов и молочной кислоты или с помощью сычужного фермента происходит
- а) микробиологическая трансформация
 - б) свертывание казеина
 - в) обработка разжиженных отходов
 - г) получение препарата, обогащенного белком
94. *Salmonella*, *Clostridium botulinum* применяют при
- а) антагонистическом действии в мясных продуктах
 - б) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) производстве колбасных изделий
95. Молочные белки применяют при
- а) антагонистическом действии в мясных продуктах
 - б) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) При производстве колбасных изделий
96. Белки пивных дрожжей
- а) используют при производстве колбас
 - б) повышают биологическую активность мясопродуктов
 - в) применяют при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - г) препятствуют прогорканию колбас при длительном хранении при комнатных температурах
97. Аскорбиновую кислоту добавляют в нормальную смесь при изготовлении
- а) мацони
 - б) ряженки
 - в) йогурта
 - г) молока
98. *Str. Diacetylactis* применяют при
- а) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - б) брожении молочного сахара
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) производстве колбасных изделий
99. Айран применяют в качестве
- а) загустителя
 - б) микроорганизмов
 - в) закваски
 - г) пробиотика
100. Натирочная смесь конины используется при _____ посоле
- а) сухом
 - б) мокром
 - в) комбинированном
 - г) заливочном

4.1.3 Самостоятельное изучение вопросов

Самостоятельное изучение вопросов используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Тематика и вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1. Утилизация отходов в птицеводстве. Переработка вторичная сырья. Органическое удобрение и эффективность его применения.

Технология получения жидких удобрений, центрифугирование сырья, компостирование твердой фракции в биоферментаторе. Помет в качестве корма. Биоэнергетические методы утилизации. Экологически чистое топлива для обогрева помещений и получения электричества.

Тема 2. Технология получения меланжа.

Основные операции технологического процесс производства меланжа. Схема технологического процесса производства яичных мороженных продуктов. Пастеризация яичного меланжа. Технология производства яичного порошка. Органолептические и физико-химические показатели яичного порошка.

Тема 3. Восстановление дегидратированного сублимацией мяса в растворе ферментов.

Условия для контакта фермента с поверхностью мяса, с внутренними структурами путем проникновения раствора в хорошо развитую систему пор и капилляров. Контакт фермента с основными белковыми структурами. Размягчение мяса при минимальном расходе фермента. Положительное действие на мягчение мяса - поваренная соль.

Тема 4. Биоконверсия отходов производств как один из путей обеспечения кормовой базы.

Сырьевые компоненты (отходы) содержащие сложные полисахариды – пектиновые вещества, целлюлозу, гемицеллюлозу и др. подвергаются воздействию комплексных ферментных препаратов, содержащих пектиназу, гемицеллюлазу и целлюлазу. Ферменты представляющие собой очищенный внеклеточный белок и способны к глубокой деструкции клеточных стенок и отдельных структурных полисахаридов, т.е. осуществляется расщепление сложных полисахаридов на простые с последующим построением на их основе легко усвояемого кормового белка.

Тема 5. Анаэробное сбраживание навоза

Основное отличие от компоста. Преимущества анаэробного сбраживания. Промежуточные продукты анаэробного брожения. Основные факты анаэробного брожения. Химические этапы брожения. Диапазоны выработки микроорганизмами биогаза.

Тема 6. Обработка поверхности мяса путем разбрызгивания раствора фермента или нанесения порошкообразных препаратов на поверхность мяса.

Способ имеет ограниченное применение ввиду неравномерного преобразования белковых структур. Размягчение мяса на поверхности. Процесс размягчения массы внутри. Требования, которые предъявляют к ферментным препаратам, применяемым при переработке мяса.

Тема 7. Технология производства продуктов из баранины.

Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата: аромата, вкуса, сочности, окраски и других потребительских и технологических показателей) и выдержка в течение определенного времени. Подготовка сырья к термической обработке. Технологические свойства и биологическая ценность баранины.

Тема 8. Технологические процессы производства сала.

Сортность жира. Консистенция жира. Курдючный жир. Производство пищевого жира, жирсырье с признаками прогоркания, гнилостного разложения. Твердое жирсырье. Технология производства жиров

Тема 9. Технология производства сезонного и промышленного кумыса

Операции приготовления сезонного и промышленного кумыса. Температура сквашивания. Заквашивание и вымешивание. Охлаждение и созревание.

Тема 10. Биохимические изменения при созревании мяса лошадей

Созревание мяса. Процессы, происходящие в мышечной ткани после убоя животного. Фазы: послеубойное окоченение, созревание и автолиз. Фаза собственного созревания. Морфологические и микроструктурные изменения в тканях

Контроль качества самостоятельного изучения вопросов осуществляется при устном опросе или тестировании. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в перечень вопросов, вынесенных на зачете.

Вильвер, М.С. Биотехнология переработки основной и побочной продукции животноводства [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высш. образования бакалавриат, форма обучения: очная / Вильвер М.С.; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. - Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/00896.pdf>, <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований, для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 10 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полностью усвоил материал;- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов

Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - умеет пользоваться основными измерительными приборами, но допускает незначительные ошибки при объяснении принципа их действия - проявляет навыки использования основного учебного материала, но допускает незначительные ошибки при его использовании
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знания, умения и навыки использования основного программного материала в минимальном объеме; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях, умениях и навыках использования основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание и/или непонимание большей или наиболее важной части материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки

Вопросов к экзамену

1. Роль биотехнологии в птицеводстве.
2. Роль биотехнологии в свиноводстве.
3. Использование продуктов биотехнологии в птицеводстве с целью повышения ее устойчивости к заболеваниям.
4. Использование продуктов биотехнологии в птицеводстве с целью повышения ее продуктивности.
5. Технология компостирования помета птицы.
6. Классификация технологий компостирования помета.
7. Активное компостирование.
8. Пассивное компостирование.
9. Химическое компостирование.
10. Биологическое компостирование.
11. Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение.
12. Утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов.
13. Отходы птицеводства и возможность их биологической переработки.
14. Утилизация отходов в птицеводстве.
15. Переработка вторичного сырья.
16. Органическое удобрение и эффективность его применения.
17. Технология получения меланжа.
18. Восстановление дегидратированного сублимацией мяса в растворе ферментов.
19. Технология компостирования навоза свиней.
20. Биотехнологические требования к свиноводческим постройкам.
21. Использование гена гормонов для улучшения усвояемости кормов.
22. Использование генов незаменимых аминокислот, для улучшения усвояемости кормов.
23. Методы переработки навоза в полноценное органическое удобрение.
24. Вермикомпостирование органических отходов.
25. Тип технологии вермикомпостирования - вермибурты.
26. Тип технологии вермикомпостирования - вермиложа.
27. Тип технологии вермикомпостирования – вермиконтейнеры.
28. Тип технологии вермикомпостирования - вермиреакторы.
29. Ферментация навоза, путем твердофазного культивирования (мицелиальные грибы).
30. Биоконверсия отходов производств как один из путей обеспечения кормовой базы.
31. Анаэробное сбраживание навоза.
32. Обработка поверхности мяса путем разбрызгивания раствора фермента.

33. Обработка поверхности мяса путем нанесения порошкообразных препаратов на поверхность мяса.
34. Фазы компостирования свиного навоза.
35. Технология сбор крови, обработка эндокриноферментного сырья, кишечного сырья.
36. Получение кормовых продуктов, ферментных элементов, кормовой муки, сухого растительно-животного корма, шкуры, копыта для производства товаров народного потребления.
37. Использование микроорганизмов при производстве мясопродуктов.
38. Применение ферментных препаратов.
39. Преимущества и недостатки способов обработки мяса.
40. Положительные качества утилизации помета с использованием микро- и макроорганизмов.
41. Технологический процесс вакуумной сушки веществ.
42. Схема переработки отходов птицеводства.
43. Этапы технологии переработки отходов птицеводства.
44. Техника гранулирования навоза.
45. Преимущества гранулированного навоза.
46. Состав биопрепаратов для переработки навоза.
47. Суть метода использования компостных червей при утилизации навоза.
48. Основные условия для культивирования в искусственных условиях компостных червей.
49. Субстрат для содержания червей.
50. Технология получения жидких удобрений, центрифугирование сырья, компостирование твердой фракции в биоферментаторе.
51. Помет в качестве корма.
52. Биоэнергетические методы утилизации.
53. Экологически чистое топлива для обогрева помещений и получения электричества.
54. Условия для контакта фермента с поверхностью мяса, с внутренними структурами путем проникновения раствора в хорошо развитую систему пор и капилляров.
55. Контакт фермента с основными белковыми структурами.
56. Сырьевые компоненты (отходы) содержащие сложные полисахариды.
57. Ферменты представляющие собой очищенный внеклеточный белок.
58. Промежуточные продукты анаэробного брожения.
59. Основные факты анаэробного брожения.
60. Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата: аромата, вкуса, сочности, окраски и других потребительских и технологических показателей) и выдержка в течение определенного времени.
61. Подготовка сырья к термической обработке.
62. Технологические свойства и биологическая ценность баранины.
63. Технология производства мяса овец.
64. Технология производства овчины.
65. Технология производства овечьего молока.
66. Роль биотехнологии в овцеводстве.
67. Роль биотехнологии в коневодстве.
68. Технология мясного коневодства.
69. Технология молочного коневодства.
70. Технологический процесс приготовления брынзы.
71. Технологический процесс производства рассольных сыров.
72. Технологический процесс производства йогурта и мацони.
73. Технологический процесс производства ланолина.
74. Технология производства кумыса.
75. Технология производства национальных вареных запеченных продуктов из конины
76. Ускоренная ферментация навоза с использованием гуматов.
77. Технология производства продуктов из баранины.

78. Технологические процессы производства сала.
79. Биохимические изменения при созревании мяса лошадей.
80. Технология производства сезонного и промышленного кумыса.
81. Виды бактериальной закваски при изготовлении сыра.
82. Гомоферментативные, мезофильные, молочнокислые стрептококки, активные кислотообразователи.
83. Способы приготовления мацони.
84. Основные способы получения жира.
85. Дезодорация, отбеливание шерстного жира и окисление примесей путем барботирования воздуха через расплав жира.
86. Основное сырье и подготовку продуктов из конины для технологии производства национальных продуктов.
87. Технологическая схема производства хабирга в оболочке.
88. Производство пищевого жира, жирсырье с признаками прогоркания, гнилостного разложения.
89. Процессы, происходящие в мышечной ткани после убоя животного.
90. Фазы: послеубойное окоченение, созревание и автолиз.

Тестовые задания к экзамену

1. Протеомика характеризует состояние микробного патогена:
 - а) по ферментативной активности
 - б) по скорости роста
 - в) по экспрессии отдельных белков
 - г) по нахождению на конкретной стадии ростового цикла

2. Кто первый использовал термин «биотехнология» для обозначения работ, в которых продукты получают при помощи живых организмов?
 - а) К. Эрики
 - б) И.Г. Мендель
 - в) Р. Гук
 - г) Авиценна

3. Как называется направление в биотехнологии, изучающее возможности использования микроорганизмов, для получения ценных биотехнологических продуктов
 - а) Промышленная микробиология
 - б) Рациональный редизайн
 - в) Молекулярное клонирование
 - г) Инженерная энзимология

4. Что такое биологические объекты в биотехнологии
 - а) это живые организмы, их части или производные живых систем, применяемые в биотехнологиях для получения ценных биотехнологических продуктов
 - б) это микроорганизмы
 - в) это нуклеиновые кислоты
 - г) это разнообразные организмы на клеточном уровне организации живой материи

5. Активный ил, применяемый при очистке стоков биотехнологических производств – это:
 - а) сорбент;
 - б) смесь сорбентов;
 - в) смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами;
 - г) природный комплекс микроорганизмов

6. При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:
- а) природные микроорганизмы;
 - б) постоянные компоненты активного ила;
 - в) стабильные генно-инженерные штаммы;
 - г) не стабильные генно-инженерные штаммы.
7. Что такое биотехнологический процесс
- а) Процесс создания промышленных продуцентов микроорганизмов
 - б) Процесс разработки и совершенствования технологии и аппаратуры
 - в) Совокупность последовательных этапов в реализации биотехнологических задач
 - г) Процесс изучения биологических объектов.
8. Стерилизацией в биотехнологии называется:
- а) выделение бактерий из природного источника
 - б) уничтожение патогенных микроорганизмов
 - в) уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм
 - г) уничтожение спор микроорганизмов
 - д) создание условий препятствующих размножению продуцентов
9. Какое значение биологически активных веществ
- а) стимулируют рост и развитие животных, повышают их резистентность к различным болезням.
 - б) повышают производительность, плодовитость и жизнеспособность молодняка, улучшают их чувства.
 - в) улучшают качество животноводческой продукции, снижают ее себестоимость и повышают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства.
 - г) ухудшают качество животноводческой продукции, повышают ее себестоимость и снижают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства.
10. Совокупность сложных биохимических процессов в мышечной ткани и изменений физико-коллоидной структуры белка, протекающих под действием его собственных ферментов это... мяса
- а) посол
 - б) автолитический процесс
 - в) созревание
 - г) охлаждение
11. Созревание мяса совершается в течение _____ часов
- а) 30-60
 - б) 24--72
 - в) 10-24
 - г) 24-48
12. Созревание мяса совершается при температуре ____ °С.
- а) 10
 - б) 0
 - в) 4
 - г) 6
13. Какое вещество придают созревшему мясу вкус и аромат
- а) гипоксантин
 - б) аденин
 - в) ксантин

г) эфиры

14. До какой температуры нагревают помет, чтобы снизить показатели бактериальной обсемененности до уровня, позволяющего использовать его для кормовых целей ____°С.

- а) 100
- б) 200
- в) 50
- г) 10

15. В течение какого времени нагревают помет, чтобы снизить показатели бактериальной обсемененности до уровня, позволяющего использовать его для кормовых целей ____ мин

- а) 60
- б) 20
- в) 10
- г) 40

16. Срок переработки помета путем утилизации в буртах составляет ____ дней

- а) 100-200
- б) 365
- в) 10-50
- г) 60-90

17. Зачинателем вермикомпостирования считается

- а) Гук
- б) Картер
- в) Авирцен
- г) Иванов

18. Оптимальная температура для развития червей при вермикомпостировании равна ____°С

- а) 15
- б) 10
- в) 50
- г) 22

19. При каком способе утилизации навоза, помет может использоваться не только как удобрение, но и как кормовая добавка

- а) анаэробное компостирование
- б) вермикомпостирование
- в) высокотемпературная сушка
- г) биоэнергетическая переработка

20. В процессе биоэнергетической переработки помета участвуют ...

- а) микроорганизмы-аэробы
- б) мицеллы
- в) грибы
- г) микроорганизмы-анаэробы

21. При мезофильном режиме биоконверсии температура равна ____°С

- а) 25-40
- б) 10-25
- в) 50-55
- г) 20-30

22. При термофильном режиме биоконверсии температура равна ____ °С
- а) 25-40
 - б) 10-25
 - в) 50-55
 - г) 20-30
23. При психрофильном режиме биоконверсии температура равна ____ °С
- а) 25-40
 - б) 10-25
 - в) 50-55
 - г) 20-30
24. Пастеризация меланжа происходит при температуре ____ °С
- а) 58-60
 - б) 20-30
 - в) 10-15
 - г) 70-95
25. Приостановить или устранить микробиологические процессы при производстве яичного порошка можно при помощи
- а) охлаждения
 - б) оттаивания
 - в) пастеризации
 - г) замораживания
26. Денатурация яичных белков происходит при температуре ____ °С.
- а) 10-25
 - б) 30-45
 - в) 75-80
 - г) 52-60
27. Хороший размягчающий эффект, сокращает время созревания, увеличивает количество мяса, пригодного для жарения обеспечивает...
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор
28. При этом способе обработки мяса наступает полный лизис структур мышечной ткани
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор
29. Газы, разрыхляя структуру мышечной ткани, способствуют лучшему распределению фермента между клетками используется при способе ...
- а) введение раствора ферментного препарата
 - б) внутримышечное шприцевание
 - в) обработка путем разбрызгивания раствора фермента на поверхность мяса
 - г) погружение мяса в раствор

30. Какой фермент растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- а) фицин
 - б) папаин
 - в) бромеланин
 - г) панкреатин
31. Наличие чего, в рассоле способствует развитию в мясопродуктах кислотообразующих микроорганизмов, что позволяет сохранять значение рН рассола на уровне, неблагоприятном для развития гнилостных микроорганизмов.
- а) ферментов
 - б) витаминов
 - в) бактериоцинов
 - г) сахара
32. Для стимуляции роста животных, улучшения усвояемости кормов, многоплодия, регламентации сроков беременности, ускорения полового созревания применяют
- а) ферменты
 - б) биопрепараты
 - в) бактериоцинов
 - г) гормоны
33. Длинные кучи (различной высоты и ширины) органического субстрата, заселенные вермикulturой это...
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
34. Помет закладывают в местах, защищенных от ветра и солнца, с хорошим дренированием и аэрацией способ называется
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
35. Этот способ широко используется в вермииндустрии различного уровня как крупными производителями вермикомпоста и биомассы дождевых червей, так и частными энтузиастами-домовладельцами и владельцами квартир.
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
36. При этом способе компостирования органические материалы ежедневно укладываются слоями поверх вермиложа, располагающегося на сетке или решетке.
- а) вермибурты
 - б) вермиложа
 - в) вермиконтейнеры
 - г) вермиреакторы
37. Какой навоз более удобен для стратификации и питания червей
- а) свиной

- б) куриный
- в) конский
- г) овечий

38. Ферментацию куриного помета осуществляют в течении _____ месяцев

- а) 15-16
- б) 20-25
- в) 1-10
- г) 5-30

39. Ферментация свиного навоза длится _____ месяцев

- а) 12-15
- б) 1-4
- в) 9-10
- г) 10-15

40. Биоперегной получают при помощи...

- а) личинок мух
- б) дождевых червей
- в) синантропный мух
- г) путем перегнивания

41. Биополимер из хитиновых оболочек личинок мух это

- а) биомасса
- б) биоперегной
- в) почвогрунт
- г) хитозан

42. Одним из возможных способов утилизации жидких навозных стоков является

- а) перегнивание
- б) применение простейших организмов
- в) биологическая переработка
- г) переработки личинками мух

43. Ферментация навоза при помощи мицелиальных грибов проходит в течение _____ суток

- а) 7-14
- б) 1-5
- в) 5-7
- г) 15-20

44. Для глубинного культивирования бактерий основной питательной среды служат

- а) растительный субстрат
- б) плотные отходы
- в) фекалии животных
- г) жидкая фракция

45. Ацидофильные бактерии выращиваются на

- а) растительном субстрате
- б) плотных отходах
- в) твердой фракции
- г) жидкой фракции

46. Получить препарат, обогащенный белком и содержащий в тоже время значительное количество В₁₂ витамина можно при помощи...

- а) добавления к свиному навозу молочной сыворотки после ферментации пропионовокислых бактерий
- б) микробиологической трансформации химических и физических процессов
- в) обработки разжиженных отходов
- г) выращивания бактерий в анаэробных условиях с получением биогаза

47. Температура при брожении йогурта поддерживается ____ °С

- а) 10
- б) 20
- в) 60
- г) 40

48. Свертывание казеина происходит под влиянием

- а) молочнокислые бактерии
- б) микробных ферментов и молочной кислоты или с помощью сычужного фермента
- в) микробных культур
- г) жирных кислот (капроновой, каприновой, каприловой и др.)

49. К группе микроаэрофильных грамположительных микроорганизмов, сбраживающих углеводы с образованием молочной кислоты как одного из основных продуктов относят

- а) микробные культуры
- б) ферменты
- в) молочнокислые бактерии
- г) растительные сыры

50. В какую группу входят бактерии, которые используются в ферментации молочных продуктов, овощей.

- а) стрептококки
- б) лактобактерии
- в) гомоферментативные бактерии
- г) гетероферментативные бактерии

51. Консистенция мясных продуктов, помимо других факторов, зависит от действия

- а) саркоплазматических белков
- б) молочной кислоты
- в) лактобактерий
- г) стрептококков

52. Бактериальные культуры проявляют антагонистическое действие в мясных продуктах по отношению к таким микроорганизмам, как

- а) *Lactobacillus casei*
- б) *Salmonella, Clostridium botulinum*
- в) *Leu- conostoc*
- г) *Lactobacillus plantarum*

53. Какой фермент, препятствует прогорканию колбас при длительном хранении при комнатных температурах

- а) Амилосубтилин
- б) Глюкаваморин
- в) Микразим
- г) каталаза - антиоксидант

54. При внесении бифидобактерий в мясной фарш окислительно-восстановительный потенциал _____ создавая восстановительные условия для образования окиси азота
- снижается
 - повышается
 - не изменяется
 - балансируется
55. Молочнокислые палочки, применяющие при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
- Lactobacillus casei*
 - Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*
 - Leu- conostoc*
 - Lactobacillus plantarum*
56. Основная область применения пробиотиков
- продукты мясного производства
 - продукты шерстного производства
 - продукты молочного производства
 - производства жира
57. При производстве колбасных изделий широко используются
- продукты микробного синтеза
 - белки на основе растений
 - молочные белки
 - бифидобактерии
58. Биологическую активность мясопродуктов повышают _____ белки
- пивных дрожжей
 - молочные
 - растительные
 - растительные
59. Для производства низкокалорийных мясопродуктов применяют...
- растительные жиры
 - сою
 - овощные добавки
 - молочные белки
60. В пастеризованное молоко для приготовления брынзы вносят
- поваренную соль
 - хлористый кальций и бактериальную закваску
 - сыворотку
 - сгусток
61. Сычужную закваску (пепсин) вносят с расчётом свёртывания молока при температуре _____ °С
- 10-15
 - 5-8
 - 30-35
 - 28—33
62. Сычужную закваску (пепсин) вносят с расчётом свёртывания молока в течение _____ мин.
- 10-15

- б) 40—70
- в) 25-30
- г) 35-50

63. Созревшую брынзу хранят при температуре _____ °С.

- а) 10-11
- б) 6—3
- в) 5-10
- г) 15-20

64. Полезный кисломолочный продукт с солоноватым вкусом и легким сливочным ароматом, внешне напоминающий пресованный творог, так как обладает аналогичным цветом и консистенцией

- а) брынза
- б) мацони
- в) йогурт
- г) ряженка

65. Внесения лабораторных препаратов чистых культур микроорганизмов в охлажденное пастеризованное молоко, перемешивания и последующего сквашивания смеси до образования плотного сгустка кислотностью 65-75⁰T происходят на этапе...

- а) заквашивания
- б) сквашивания
- в) предварительной подготовки молока
- г) выдержки

66. Оптимальной для жизнедеятельности микроорганизмов температура при заквашивании молочной смеси является, °С

- а) 20-30
- б) 35-40
- в) 50-65
- г) 40-45

67. Кисломолочный напиток, вырабатываемый из пастеризованного нормализованного по массовой доле жира и сухих веществ молока с добавлением или без добавления сахара, плодово-ягодных наполнителей, ароматизаторов, витамина С, стабилизаторов, растительного белка и сквашенный закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых стрептококков термофильных рас и болгарской палочки

- а) брынза
- б) мацони
- в) йогурт
- г) ряженка

68. При производстве витаминизированного йогурта добавляют в нормализованную смесь...

- а) аскорбиновую кислоту
- б) бактериальный концентрат
- в) симбиотическую закваску
- г) стабилизатор

69. Брожение молочного сахара происходит под влиянием ароматобразующих микроорганизмов

- а) *Lactobacillus casei*
- б) *Str. Diacetylactis*

- в) Leu- conostoc
- г) Lactobacillus plantarum

70. Температура сквашивания мацони _____ °С.

- а) 42-45
- б) 40-42
- в) 50-55
- г) 20-30

71. Ланолин это...

- а) сало
- б) шерстный жир
- в) внутренний жир
- г) мышечный жир

72. Способы получения ланолина предусматривают промывку шерсти с применением _____

- а) мыльных растворов
- б) щелочных растворов
- в) растворов поверхностно-активных веществ
- г) водных растворов

73. Заквашенное молоко при производстве кумыса выдерживают _____ часа

- а) 1,5-3
- б) 2-4
- в) 5-6
- г) 8-10

74. в качестве закваски кумыса применяют...

- а) мацони
- б) пахту
- в) айран
- г) чистые культуры молочнокислых бактерий

75. Для сухого посола копчено-вареных продуктов их конины используется

- а) далан конский
- б) натирочная смесь
- в) заливочный рассол
- г) сахар

76. Продолжительность выдержки далана в сухом посоле _____ суток

- а) 5
- б) 6
- в) 3
- г) 10

77. Смешанный посол с предварительным шприцеванием рассолом применяют при изготовлении

- а) копчено-запеченых изделий
- б) вареной конины
- в) филей
- г) хабирга в оболочке

78. Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата: аромата, вкуса, сочности, окраски и других потребительских и технологических показателей) и выдержку в течение определенного времени, достаточного для завершения процессов, в результате которых продукт приобретает необходимые свойства.

- а) заквашивание
- б) выдержка
- в) посол
- г) охлаждение

79. При посоле окороков применяют _____ способ

- а) смешанный
- б) мокрый
- в) сухой
- г) шприцевание

80. Продолжительность выдержки окороков в рассоле _____ суток

- а) 2-4
- б) 5-8
- в) 1-6
- г) 10-12

81. Определенный вкус и аромат придают созревшему мясу азотсодержащие экстрактивные вещества

- а) гипоксантин
- б) миофибриллы
- в) фенилаланин
- г)

82. По количеству видов и штаммов микроорганизмов, включаемых в состав микрофлоры заквасок и препаратов, различают

- а) сухие и жидкие БЗ
- б) моновидные и смешанные
- в) пропионовокислые бактерии сырной слизи
- г) культуры молочнокислых бактерий

83. Важнейший показатель заквасок

- а) молочнокислые бактерии
- б) ускорение сычужного сгустка
- в) Кислотообразующая активность, характеризующая скорость сбраживания лактозы
- г) молокосвертывающие ферменты

84. Овощные добавки применяют

- а) при изготовлении брынзы
- б) при производстве конины
- в) при производстве мацони
- г) Для производства низкокалорийных мясопродуктов

85. Созревание мяса это

- а) Обработка сырья поваренной солью (часто с веществами, способствующими улучшению результата)
- б) пастеризация нормализованного по массовой доле жира и сухих веществ молока с добавлением или без добавления сахара

- в) совокупность сложных биохимических процессов в мышечной ткани и изменений физико-коллоидной структуры белка, протекающих под действием его собственных ферментов
- г) способ, который применяют при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас

86. Вермибурты это

- а) микроорганизмы
- б) длинные кучи (различной высоты и ширины) органического субстрата, заселенные вермикультурой
- в) Кислотообразующая активность, характеризующая скорость сбраживания лактозы
- г) Способы получения ланолина

87. Высокотемпературная сушка это

- а) Способы получения ланолина
- б) глубинного культивирования бактерий
- в) способ утилизации навоза, помет может использоваться не только как удобрение, но и как кормовая добавка
- г) способ утилизации жидких соков навоза

88. Гипоксантин это...

- а) вещество, придающее созревшему мясу вкус и аромат
- б) биоэнергетическая переработка навоза
- в) микроорганизмы - анаэробы
- г) микробиологический процесс

89. Папаин это...

- а) фермент животного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- б) фермент растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- в) белок растительного происхождения используется при созревании мяса, изготовлении полуфабрикатов
- г) вещество, придающее созревшему мясу вкус и аромат

90. Ферментация, какого навоза длиться 9-12 месяцев

- а) свиного
- б) конского
- в) овечьего
- г) птичьего

91. Хитозан это...

- а) фермент
- б) биополимер из хитиновых оболочек личинок мух
- в) биомасса
- г) биологическая переработка

92. Биологическая переработка является способом утилизации

- а) твердых отходов
- б) промышленных отходов
- в) птичьего помета
- г) жидких навозных стоков

93. Под влиянием микробных ферментов и молочной кислоты или с помощью сычужного фермента происходит
- а) микробиологическая трансформация
 - б) свертывание казеина
 - в) обработка разжиженных отходов
 - г) получение препарата, обогащенного белком
94. *Salmonella*, *Clostridium botulinum* применяют при
- а) антагонистическом действии в мясных продуктах
 - б) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) производстве колбасных изделий
95. Молочные белки применяют при
- а) антагонистическом действии в мясных продуктах
 - б) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) При производстве колбасных изделий
96. Белки пивных дрожжей
- а) используют при производстве колбас
 - б) повышают биологическую активность мясопродуктов
 - в) применяют при производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - г) препятствуют прогорканию колбас при длительном хранении при комнатных температурах
97. Аскорбиновую кислоту добавляют в нормальную смесь при изготовлении
- а) мацони
 - б) ряженки
 - в) йогурта
 - г) молока
98. *Str. Diacetylactis* применяют при
- а) производстве многих молочных продуктов и полусухих сырокопченых колбас
 - б) брожении молочного сахара
 - в) препятствие прогоркания колбас при длительном хранении при комнатных температурах
 - г) производстве колбасных изделий
99. Айран применяют в качестве
- а) загустителя
 - б) микроорганизмов
 - в) закваски
 - г) пробиотика
100. Натирочная смесь конины используется при _____ посоле
- а) сухом
 - б) мокром
 - в) комбинированном
 - г) заливочном

Критерии оценки ответа на экзамене при тестировании

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	76-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	60-75
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 60

