

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/ Гиро Т.М./
«30» августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/ Морозов А.А./
«30» августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий
Направление подготовки	260200.68 Продукты питания животного происхождения
Профиль подготовки	Биотехнология продуктов животного происхождения
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2			2					
Общее количество часов	72			72					
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	46			46					
лекции	-			-					
лабораторные	30			30					
практические	16			16					
Самостоятельная работа	26			26					
Количество рубежных контролей	х			2					
Форма итогового контроля	х			экз.					
Курсовой проект (работа)	х			х					

Разработчик: доцент, Фатьянов Е.В.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий» является формирование у студентов навыков проведения процессов производства ферментированных мясных продуктов: сырокопченых и сыровяленых колбас и изделий из мяса.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 260200.68 Продукты питания животного происхождения дисциплина «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении высшего профессионального образования направление подготовки бакалавриата.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основы химического состава мясного сырья, добавок и материалов, общие принципы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продукции животного происхождения.
- уметь: применять полученные знания для оценки качества и безопасности мясных продуктов.

Дисциплина «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий» является базовой для выполнения выходной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий»

Дисциплина «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Способностью разрабатывать новый ассортимент продуктов и технологий с заданными составом и свойствами» (ПК-21).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: современное состояние вопроса, особенности традиционных и инновационных технологий ферментированных изделий, изготавливаемых по различным технологическим схемам.
- *Уметь*: применять современные методы подготовки сырья, добавок, материалов, бактериальных препаратов, проводить контроль качества на всех стадиях производства.
- *Владеть*: методами проектирования ферментированных мясных изделий и организации их производства и контроля качества сырья, технологических полуфабрикатов и готовых продуктов.

4. Структура и содержание дисциплины «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 46 часов, в том числе 30 часа лабораторных и 16 часов практических занятий, самостоятельная работа – 26 часа.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных продуктов»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	максбалл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1.	Изучение принципов производства и региональных особенностей технологий ФМИ. Основные технологические процессы и технологические схемы.	1	ПЗ	П	4	-	ВК ТК	ПО УО	4
2.	Изучение состава и свойств мясного сырья, используемого при производстве ФМИ.	2	ПЗ	П	2	-	ТК	УО	
3.	Исследование состава и свойств мясного сырья.	3	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
4.	Изучение состава и свойств добавок и материалов, используемых при производстве ФМИ.	4	ПЗ	П	2	-	ТК	УО	
5.	Исследование состава и свойств добавок и материалов.	5	ЛЗ		4	2	ТК	УО	
6.	Общие принципы производства ФМИ.	6	ПЗ	П	2	2	РК	ПО	10
7.	Исследование технологий ферментированных колбас – североамериканский опыт.	7	ЛЗ	В	4	2	ТК	УО	
8.	Изучение стандартов в области сырья и добавок.	8	ПЗ	П	2	-	ТК	УО	
9.	Исследование особенностей технологий сырых колбас – европейский опыт.	9	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	

10.	Изучение технической и нормативной документации в области технологии ФМИ.	10	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО	
11.	Исследование особенностей технологии колбас мажущейся консистенции.	11	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
12.	Изучение термовлажностных режимов получения ФМИ.	12	ПЗ	Т	2	-	ТК	УО	
13.	Исследование качественных показателей ФМИ.	13	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
14.	Исследование особенностей определения критических контрольных точек.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
15.	Частные технологии ФМИ.	15	ЛЗ	Т	4	2	РК	ПО	14
16.	Выходной контроль					-	ТР	УО	6
						8	Вых К	Э	12
	Итого:				46	26			46

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Биотехнологические процессы при производстве ферментированных мясных изделий» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, лабораторные работы профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 32,1 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Состав мясного сырья.
2. Добавки, применяемые при производстве колбас.
3. Виды и свойства колбасных оболочек.
4. Режимы обработки сырокопченых колбас.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1 Основные принципы производства ферментированных мясных изделий (ФМИ).
- 2 Состав мяса. Основные компоненты. Краткая характеристика.
- 3 Требования к качеству мясного сырья в производстве ФМИ.
- 4 Характеристика добавок и материалов, используемых при производстве ФМИ.
- 5 Классификация бактериальных препаратов.
- 6 Характеристика бактериальных препаратов.
- 7 Основные свойства микроорганизмов, входящих в бактериальные препараты.
- 8 Общая характеристика стартовых и защитных культур.
- 9 Характеристика углеводов, используемых в технологии ФМИ.
- 10 Основные технологические процессы при производстве ферментированных колбас.
- 11 Классификация ФМИ.
- 12 Классификация ферментированных колбас.
- 13 Классификация ферментированных изделий из мяса.
- 14 Основные процессы при производстве ФМИ.
- 15 Общие технологические схемы производства ферментированных колбас ускоренного созревания.
- 16 Общие технологические схемы производства ферментированных колбас традиционного созревания.
- 17 Общие технологические схемы производства ферментированных изделий из мяса.
- 18 Характеристика термовлажностных режимов производства ферментированных колбас.
- 19 Характеристика термовлажностных режимов производства ферментированных изделий из мяса.
- 20 Характер изменения показателей при производстве ФМИ.
- 21 Биотрансформация мясного сырья при производстве ФМИ.
- 22 Специфика тепло-массообменных процессов при производстве ФМИ.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. История создания ферментированных мясных продуктов.
2. Классификация мясного сырья по ГЕНА.
3. Особенности сортировки мяса по европейским технологиям.
4. Виды осадки сырокопченых колбас.
5. Режимы сушки сырокопченых колбас.
6. Особенности копчения сырокопченых колбас.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Особенности барьерной технологии при производстве ФМИ.
2. Роль показателя активности воды при производстве ФМИ.
3. Роль показателя рН при производстве ФМИ.
4. Особенности концепции ХАССП при производстве ФМИ.
5. Прогностическая микробиология при производстве ФМИ.
6. Особенности североамериканских технологий производства ферментированных колбас.
7. Особенности европейских технологий производства ферментированных колбас.
8. Особенности североамериканских технологий производства ферментированных изделий из мяса.
9. Особенности европейских технологий производства ферментированных изделий из мяса.
10. Характеристика национального стандарта РФ на сырокопченые колбасы.
11. Характеристика национального стандарта РФ на сырокопченые мясные изделия.

12. Особенности производства ферментированных колбас мажущейся консистенции.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные принципы барьерной технологии.
2. Основы концепции ХАССП.
3. Классификация документов Таможенного союза в области пищевой технологии.
4. Особенности технологических схем производства североамериканских ферментированных колбас.
5. Особенности технологических схем производства европейских ферментированных колбас.
6. Особенности технологических схем производства североамериканских ферментированных продуктов из мяса.
7. Особенности технологических схем производства европейских ферментированных продуктов из мяса.
8. Критические контрольные точки в технологии ФМИ.

Вопросы выходного контроля (экзамена)

- 1 Основные принципы производства ферментированных мясных изделий (ФМИ).
- 2 Состав мяса. Основные компоненты. Краткая характеристика.
- 3 Требования к качеству мясного сырья в производстве ФМИ.
- 4 Характеристика добавок и материалов, используемых при производстве ФМИ.
- 5 Классификация бактериальных препаратов.
- 6 Характеристика бактериальных препаратов.
- 7 Основные свойства микроорганизмов, входящих в бактериальные препараты.
- 8 Общая характеристика стартовых и защитных культур.
- 9 Характеристика углеводов, используемых в технологии ФМИ.
- 10 Сравнительная оценка углеводов, используемых при производстве ФМИ.
- 11 Основные технологические процессы при производстве ферментированных колбас.
- 12 Классификация ФМИ.
- 13 Классификация ферментированных колбас.
- 14 Классификация ферментированных изделий из мяса.
- 15 Основные процессы при производстве ФМИ.
- 16 Общие технологические схемы производства ферментированных колбас ускоренного созревания.
- 17 Общие технологические схемы производства ферментированных колбас традиционного созревания.
- 18 Общие технологические схемы производства ферментированных изделий из мяса.
- 19 Характеристика термовлажностных режимов производства ферментированных колбас.
- 20 Характеристика термовлажностных режимов производства ферментированных изделий из мяса.
- 21 Характер изменения показателей при производстве ФМИ.
- 22 Биотрансформация мясного сырья при производстве ФМИ.
- 23 Специфика тепло-массообменных процессов при производстве ФМИ.
13. Особенности барьерной технологии при производстве ФМИ.
14. Роль показателя активности воды при производстве ФМИ.
15. Роль показателя pH при производстве ФМИ.
16. Особенности концепции ХАССП при производстве ФМИ.
17. Прогностическая микробиология при производстве ФМИ.
18. Особенности североамериканских технологий производства ферментированных колбас.
19. Особенности европейских технологий производства ферментированных колбас.
20. Особенности североамериканских технологий производства ферментированных изделий из мяса.

21. Особенности европейских технологий производства ферментированных изделий из мяса.
22. Характеристика национального стандарта РФ на сырокопченые колбасы.
23. Характеристика национального стандарта РФ на сырокопченые мясные изделия.
24. Особенности производства колбас мажущейся консистенции.
25. Классификация документов Таможенного союза в области пищевой технологии.
26. Особенности технологических схем производства североамериканских ферментированных колбас.
27. Особенности технологических схем производства европейских ферментированных колбас.
28. Особенности технологических схем производства североамериканских ферментированных продуктов из мяса.
29. Особенности технологических схем производства европейских ферментированных продуктов из мяса.
30. Критические контрольные точки в технологии ФМИ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Данилова, Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Н.С. Данилова. – М. : КолосС, 2008. – 280 с. (ISBN 978-5-9532-0513-9).
2. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Книга 1. Общая технология мяса / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М. : КолосС, 2009. – 565 с. (ISBN 978-5-9532-0643-3).
3. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Книга 2. Технология мясных продуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М. : КолосС, 2009. – 711 с. (ISBN 978-5-9532-0644-0).

б) дополнительная литература

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М. : Колос, 2001. – 376 с.; ил.
2. Журавская, Н.К. Исследования и контроль мяса и мясopодуKтов [Текст] / Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина, Л.М. Отрященкова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 296 с.
3. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров / В.М. Позняковский. – Новосибирск : Изд-во новосиб. Ун-та, 1996. – 432 с.
4. Фатьянов, Е.В. Производство сырокопченых и сыровяленых колбас / Е.В. Фатьянов, Ч.К. Авылов. – М. : Эдиториал сервис, 2008. – 168 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru>
- <http://vnimp.ru>
- <http://meatind.ru>
- <http://foodpom.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- криоскопическое устройство для определения активности воды в пищевых продуктах (разработка СГАУ), прибор для измерения активности воды гигрометрического типа; анализаторы влажности; рефрактометр ИРФ-454Б2М, вискозиметр, микропроцессорный милливольтметр-рН-метр рН 213; печь муфельная многофункциональная, весы аналитические и другое оборудование и приборы;
- комплект мультимедийного оборудования для проведения лекций визуализации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 260200.68 – Продукты питания животного происхождения.