

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт Пищевых производств
Кафедра Технологии консервирования и пищевой
биотехнологии

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Величко Н.А. 
“ 8 ” 09 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Ректор  Тыжикова Н.И.
“ 8 ” 09 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов

для подготовки бакалавров

Направления - 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
(шифр – название)

Профиль: «Технология мяса и мясных продуктов»

Курс 3, 4

Семестр 6, 7

Форма обучения заочная

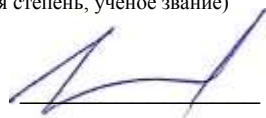
Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск 2017

Составители: Смольникова Я. В. канд. техн. наук, доцент кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии

 «01» сентября 2017 г.

Рецензент: * Евсеев М.А. директор ООО «Пищепром» г.Красноярск
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «01» сентября 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки 19.03.03 *Продукты питания животного происхождения* с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 01 «01» сентября 2017 г.

Зав. кафедрой Величко Н.А, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «01» сентября 2017 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств
протокол № 1 «_08_» сентября 2017__г.

Председатель методической комиссии Демина О.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «_08_» сентября 2017__г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 19.03.03

Величко Н.А, д.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «_08_» сентября 2017 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	10
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>10</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	16

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1, (Б1.В.ДВ.05.01), для подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-1, ПК-9, ПК-32.

«Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» - дисциплина о способах по использованию и совершенствованию действующих и опережающих технологических процессов, разработке новых способов комплексной и рациональной переработки сырья на основе максимального использования всех имеющихся пищевых ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей строения состава и свойств различных тканей мяса, основные процессы, происходящие в мясе и мясопродуктах под влиянием различных природных и технологических факторов, их влияние на свойства мясного сырья и изделий из мяса.

Рабочая программа составлена в соответствии с современными достижениями науки и имеет своей целью формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу для глубокого знания современной технологии производства функциональных продуктов питания. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: контроль успеваемости в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (12 ч.), лабораторные занятия (20 ч.), самостоятельная работа студента (176 ч.).

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» включена в ОПОП, в вариативную часть блока Б1. Реализация в дисциплине «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» направленность «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

ПК-1 способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;

ПК-9 готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

ПК-32 способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» являются: «Методы контроля качества сырья и готовой продукции животного происхождения», «Методы исследования мяса и мясных продуктов», «Органическая химия», «Биохимия».

Дисциплина «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

«Технология мяса и мясных продуктов», «Технология производства полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд», «Научные основы производства мяса и мясoproductов».

Особенностью дисциплины является то, что она закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения дисциплин.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью изучения дисциплины «Физико-химические и биохимические основы технологии мясoproductов» является формирование у студентов системы научных знаний о сырье для рационального управления технологическими процессами его переработки и гарантированного получения пищевой и технической продукции высокого качества с высоким выходом при минимальных потерях и затратах.

Задачи:

- изучение нормативной и технической документации мясной отрасли;
- изучение морфологического, химического состава и свойств основных тканей мяса;
- изучение физико-химических, биохимических изменений, происходящих в мясном сырье под влиянием различных факторов в процессе его хранения и переработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся, должен:

Знать:

- действующие технологии переработки животного сырья и основные направления их совершенствования;
- действующие нормативные документы на продукцию мясoproductового производства и ее содержание;
- макро и микронутриенты, основные свойства сырья животного происхождения, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции;
- основные процессы, происходящие в сырье и продуктах под воздействием биохимических, микробиологических, технологических факторов (холодильная обработка, посол, сушка, копчение, тепловая обработка) и их влияние на качество и величины потерь сырья и продуктов.

Уметь:

- определять показатели качества мясного сырья и степень их изменения под воздействием различных факторов;
- вести учет сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- работать с нормативной документацией;
- принимать решения по организации производственного процесса производства отдельных видов продукции или переработки сырья;
- использовать автоматизированные системы управления производством.

Владеть:

- информацией о видах тканей сельскохозяйственных животных и птицы, их структурных, функциональных, химических особенностях и технологическом значении;
- методами определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах;
- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Реализация в дисциплине «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленности «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

ПК-1 способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;

ПК-9 готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

ПК-32 способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	по семестрам
			№ 6	№ 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	72	144
Контактная работа	0,9	32	12	20
Лекции (Л)		12	4	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)		20	8	12
Самостоятельная работа (СРС)	4,9	176	56	120
подготовка докладов-презентаций		20	10	10
самостоятельное изучение тем и разделов		156	46	110
Подготовка к зачету	0,2	8	4	4
Вид контроля:			зачет	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ЛЗ	СРС	
6 семестр						
1	Модуль 1. Морфологический и химический состав мясного сырья. Биохимические изменения животных тканей.	68	4	8	56	Зачет
	Подготовка к зачету	4				
	ИТОГО 6 семестр	72	4	8	56	
7 семестр						
2	Модуль 2. Физико-химические процессы, протекающие в мясе при технологической обработке	140	8	12	120	Зачет
	Подготовка к зачету	4				
	ИТОГО 7 семестр	144	8	12	120	
	ВСЕГО	216	12	20	176	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Морфологический и химический состав мясного сырья. Биохимические изменения животных тканей.	68	4	8	56
Модульная единица 1.1 Морфологический и химический состав мышечной и соединительной ткани. Особенности строения, состава и свойств костной, хрящевой и жировой тканей	34	2	4	28
Модульная единица 1.2 Автолитические изменения животных тканей. Биохимические изменения животных тканей	34	2	4	28
Подготовка к зачету	4			
Итого 6 семестр	72	4	8	56

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 2. Физико-химические процессы, протекающие в мясе при технологической обработке	140	8	12	120
Модульная единица 2.1 Холодильная и тепловая обработка мяса.	70	4	6	60
Модульная единица 2.2 Посол, копчение и сушка мяса и мясопродуктов.	70	4	6	60
Подготовка к зачету с оценкой	4			
Итого 7 семестр	144	8	12	120
ВСЕГО	216	12	20	176

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1	Модуль 1. Морфологический и химический состав мясного сырья. Биохимические изменения животных тканей.			4
	Модульная единица 1.1 Морфологический и химический состав мышечной и соединительной ткани. Особенности строения, состава и свойств костной, хрящевой и жировой тканей	Лекция 1. Морфологический и химический состав. Белки мышечной ткани, их локализация, свойства.	Зачет	2
	Модульная единица 1.2 Аутолитические изменения животных тканей. Биохимические изменения животных тканей	Лекция № 2. Изменение состава, свойств и структуры мяса под воздействием биохимических процессов	Зачет	2
Модуль 2. Физико-химические процессы, протекающие в мясе при технологической обработке				8
3	Модульная единица 2.1 Холодильная и тепловая обработка мяса.	Лекция 3. Способы холодильной обработки мяса.	Зачет	2
		Лекция 4 Цель и методы тепловой обработки.	Зачет	2
4	Модульная единица 2.2 Посол, копчение и сушка мяса и мясопродуктов.	Лекция № 5 Общая характеристика посола. Массообменные процессы при посоле.	Зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 6 Понятие о копчении. Цель копчения.	Зачет	2
	ИТОГО			12

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфологический и химический состав мясного сырья. Биохимические изменения животных тканей.			8
	Модульная единица 1.1 Морфологический и химический состав мышечной и соединительной ткани. Особенности строения, состава и свойств костной, хрящевой и жировой тканей	Лабораторное занятие № 1 Качественное исследование химического состава мышц	Защита лабораторной работы	4
	Модульная единица 1.2 Автолитические изменения животных тканей. Биохимические изменения животных тканей	Лабораторное занятие № 2 Изучение методов определения технологических показателей мяса и мясных продуктов	Защита лабораторной работы	4
	Модуль 2. Физико-химические процессы, протекающие в мясе при технологической обработке			12
	Модульная единица 2.1 Холодильная и тепловая обработка мяса.	Лабораторное занятие № 3 «Разработка и исследование технологи производства комбинированных продуктов»	Защита лабораторной работы	6
	Модульная единица 2.2 Посол, копчение и сушка мяса и мясoproductов.	Лабораторное занятие № 4 «Изучение влияния технологических факторов на качество структурированных пенообразных продуктов»	Защита лабораторной работы	6
	ИТОГО			20

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Морфологический и химический состав мясного сырья. Биохимические изменения животных тканей.			56
1	Модульная единица 1.1 Морфологический и химический состав мышечной и соединительной ткани. Особенности строения, состава и свойств костной, хрящевой и жировой тканей	Небелковые компоненты, их биохимическое и технологическое значение. Биологические функции мышечной ткани. Промышленно значимые источники соединительной ткани, их пищевая ценность и направления использования.	23
2	Модульная единица 1.2 Автолитические изменения животных тканей. Биохимические изменения животных тканей	Биохимические основы использования конкурирующих микроорганизмов в технологии мясопродуктов, комбинаций традиционных и потенциальных сохраняющих факторов.	23
	Подготовка докладов-презентаций		10
	Итого 6 семестр		56
Модуль 2. Физико-химические процессы, протекающие в мясе при технологической обработке			120
3	Модульная единица 2.1 Холодильная и тепловая обработка мяса.	Влияние процессов кристаллизации, рекристаллизации влаги и сублимации льда при замораживании и хранении на показатели качества мяса при размораживании Использование сохраняющих барьеров при холодильной обработки мяса с целью стабилизации его качества. Понятие о стерилизации. Изменения в мясе при высокотемпературном нагреве. Влияние на микрофлору. Гидролиз высокомолекулярных азотистых соединений, липидов; превращение экстрактивных веществ, витаминов; структурные изменения. Значение процессов, протекающих в мясе при стерилизации, для формирования качества мясопродуктов.	55
4	Модульная единица 2.2	Причины и технологическое значение	55

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Посол, копчение и сушка мяса и мясопродуктов.	изменения водосвязывающей способности мяса при посоле. Стабилизация окраски мяса при посоле; механизм формирования нитритной окраски. Гидролитические изменения белков и липидов при посоле мясного сырья, их значение. Роль тканевых и микробных ферментов. Формирование структуры, окраски, вкусо-ароматических характеристик мясопродуктов как следствие комплекса взаимосвязанных изменений, происходящих при сушке. Значение ферментативных процессов при формировании качества продуктов при сушке. Влияние сушки на микробиологическую стабильность продуктов.	
	Подготовка докладов-презентаций		10
	Итого 7 семестр		120
ВСЕГО			176

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-1 способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;	Лекции 1-6	Лабораторные работы 1-4	самоподготовка к текущему контролю знаний	Зачет, Зачет с оценкой
ПК-3 способность изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	Лекции 1-6	Лабораторные работы 1-4	самоподготовка к текущему контролю знаний	Зачет, Зачет с оценкой
ПК-27 способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.	Лекции 1-6	Лабораторные работы 1-4	самоподготовка к текущему контролю знаний	Зачет, Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Мезенова, О. Я. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 271500 "Пищевая биотехнология", 271000 "Технология рыбы и рыбных продуктов", 270900 "Технология мяса и мясных продуктов", 260501 "Технология продуктов общественного питания" / О. Я. Мезенова, И. Н. Ким. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 480, с.
2. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 720 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/96860><https://e.lanbook.com/img/cover/book/96860.jpg>.
- 3 Охрименко, О. В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции / О. В. Охрименко. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 448 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=81567<https://e.lanbook.com/img/cover/book/81567.jpg>.

6.2. Дополнительная литература

1. Химический состав Российских пищевых продуктов [Текст] / под ред.: И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. - М. : ДеЛи принт, 2002. – 234 с.
2. Химия пищи [Текст] : в 2-х кн. : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология мяса и мясных продуктов", "Технология молока и молочных продуктов", "Стандартизация и сертификация в мясной, молочной и рыбной промышленности", "Биотехнология" / И. А. Рогов и др.]. - М. : Колос, 2000 - 382 с.
3. Неверова, Ольга Александровна. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Текст] : учебник для студентов вузов обучающихся по направлению 240900 "Биотехнология", специальности 240902 "Пищевая биотехнология" / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. - 414 с.

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Device CAL Device CAL
2. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии»
 Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
 Дисциплина «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов»
 Количество студентов 20

Количество студентов 20										
Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе/ Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Управление качеством продукции. Пищевая промышленность.	Дунченко Н. И., Янковская В. С.	Санкт-Петербург : Лань	2018		+			15	https://elabbook.com/book/106881
	Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки	Госманов Р.Г. [и др.]	КрасГАУ	2019		+			15	ЭБС Лань
Дополнительная										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Микробиологический анализ мяса, мяса птицы и яйцепродуктов	Мида Д. К.	СПб. : Профессия	2008	+			+	10	21

Зав. библиотечной

Председатель МК института

Зав. кафедрой

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- подготовка докладов-презентаций;
- защита лабораторных работ;

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета в шестом семестре и зачета с оценкой в седьмом семестре и включает в себя ответы на теоретические вопросы по тематике дисциплины.

Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - __216 ч., зачет, зачет с оценкой

В зачетных единицах:

1) нормативная трудоемкость __216__ ч. : 36 (зач. ед.) = __6__ зач. ед.

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке:

Неудовлетворительно – менее 60 баллов

Удовлетворительно – 60 – 72баллов

Хорошо – 73 – 86 баллов

Отлично – 87 – 100 баллов;

Количество баллов, достаточное для допуска к промежуточному контролю – 45 баллов. Итоговая оценка учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации (критерии оценки реферата, защиты лабораторных работ) детализированы в фонде оценочных средств по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов».

Студент имеет возможность сдать текущие задолженности (отработки) – подготовив дополнительно доклад-презентацию или проект статьи на студенческую конференцию.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированные аудитории, оснащенные спецоборудованием для проведения лекционных занятий (средства мультимедиа).

Специализированные химические лаборатории (кафедры ТК и ПБ) для проведения лабораторного практикума, оснащенные:

- лабораторным оборудованием: вытяжные шкафы, штативы, электроплитки, центрифуги, сушильные шкафы, установки для титрования;
- лабораторной посудой: фарфоровые тигли, эксикаторы, бюретки, пипетки и др.
- измерительными приборами: аналитические весы, pH-метры;
- химическими реактивами,
- стендами, плакатами и постерами, справочными материалами, классными досками.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплину «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» рекомендуется разбить на два модуля. Для успешного освоения каждого из дисциплинарных модулей студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по этой теме, подготовиться к практическим занятиям. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге студента.

Для успешного освоения каждого из дисциплинарных модулей студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по этой теме, подготовиться к выполнению лабораторной работы, выполнить лабораторную работу в лаборатории и защитить её. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге студента. Для самоконтроля студентов предназначены тесты и контрольные вопросы в учебном пособии для самостоятельной работы. Контроль освоения темы студентом осуществляется в виде тестирования.

Для конспектирования лекций рекомендуется завести отдельную тетрадь из 48 листов. Конспект каждой лекции следует начинать с названия темы лекции и указания даты её проведения. Все заголовки разделов лекции следует чётко выделять, например, подчёркиванием. Во время лекции следует внимательно следить за ходом мысли лектора и записывать важнейшие определения, разъяснения, формулы, названия веществ. Также нужно стараться воспроизводить в конспекте рисунки и таблицы, которые демонстрирует лектор. При самостоятельной работе студента с конспектом лекций следует осуществлять самопроверку, то есть следить за тем, чтобы освоенным оказался весь материал, изложенный в лекции.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название модуля дисциплины и отдельных модульных единиц	Вид занятия (Л, ЛЗ)	Используемые образовательные технологии	Часы
1	2	3	4
Модульная единица 1.1.	Л 1, ЛЗ 1	Лекции с использованием мультимедийных технологий, доклады-презентации	2
Модульная единица 1.2.	Л 2, ЛЗ 2	Лекции с использованием мультимедийных технологий, доклады-презентации	2
Модульная единица 2.1.	Л 3, 4, ЛЗ 3	Лекции с использованием мультимедийных технологий, доклады-презентации	4
Модульная единица 2.2.	Л 5-6	Лекции с использованием мультимедийных технологий, доклады-презентации	2
Всего в интерактивной форме обучения			10

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019 г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу учебной дисциплины
«Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» по
подготовке студентов в рамках ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03
Продукты питания животного происхождения**

Предложенная на рецензию программа, составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для студентов обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

В рабочей программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Раскрыто содержание практических занятий.

В программе предложен перечень вопросов для самостоятельного изучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, содержание программы, уровень изложения позволяют рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» преподавателями и студентами. По объему изложенного материала и его информативности рабочая программа является необходимой для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов» и может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

Директор ООО «Пищепром»
г. Красноярск



Евсеев М.А.