



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)



«28» июня 2017 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

(подпись)

Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения»

Направление подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Школа биомедицины

Департамент пищевых наук и технологий

Курс 2, семестр 3

Лекции – 9 час.

Практические занятия – 27 час.

Лабораторные работы – – час.

Самостоятельная работа – 27 час.

Контроль самостоятельной работы 18 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

Всего часов – 108 час.

Всего часов аудиторной нагрузки – 54 час.

Контрольные работы – не предусмотрены –

Зачет – – семестр

Экзамен – 3 семестр

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 г. №12-13-235

УМКД обсужден на заседании Департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ, протокол №4 «_27_» __июня_____ 2017__ г.

Директор Департамента пищевых наук и технологий Ю.В. Приходько
Составитель: Я.В. Дубняк, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ

учебно-методического комплекса дисциплины
«Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения»

Направление подготовки: 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Магистерская программа: «Технология мяса и мясных продуктов»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» разработан для студентов _2_ курса по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 г. №12-13-235 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» входит в вариативную часть блока Б1.В.ОД.4.3 обязательных дисциплин учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет __108__ часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (_9__ часов), практические занятия (_27__ часов), самостоятельная работа студента (__27__ часов), контроль самостоятельной работы студента (_18_ часов). Дисциплина реализуется на _2_ курсе на _3_ семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Комбинированные продукты на основе сырья животного происхождения и их аналоги; Первичная переработка скота; Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов; Биотехнология мясных продуктов; Использование микроорганизмов в биотехнологии мясных продуктов.

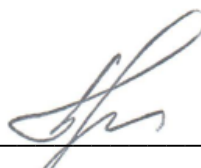
Дисциплина «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Комплексное использование и рациональная переработка сырья животного происхождения», «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения», «Технология специализированных продуктов питания животного происхождения».

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).

Директор Департамента
пищевых наук и технологий



Ю.В. Приходько



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись) Каленик Т.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«28» июня 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

(подпись) Ю.В. Приходько
(Ф.И.О.)

«28» июня 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения

Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3
лекции 9 час.
практические занятия 27 час.
лабораторные работы - час.
в том числе с использованием МАО лек. - /пр. - /лаб. - час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
в том числе с использованием МАО - час.
самостоятельная работа 27 час.
контроль самостоятельной работы 18 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество)
курсовая работа / курсовой проект - семестр
зачет - семестр
экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 г. №12-13-235

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 4 от «27» июня 2017 г.

Директор ДПНИТ _____ Приходько Ю.В. _____
Составитель (ли): _____ Дубняк Я.В. _____

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДПНиТ:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____ Приходько Ю.В. _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании ДПНиТ:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____ (И.О. Фамилия)
(подпись)

ABSTRACT

Master 19.04.03 «Foodstuff of animal origin».

Study of the profile: «Technology of meat and meat products».

Course title: «Biotechnology of modern production of animal food products».

The variable part of the block B1.V. OD.4.3

Instructor: Dubnyak Ya. V.

At the beginning of the course the student must be able to:

- possession of the main methods, methods and means of obtaining, storing, processing information, computer skills as a means of managing information;
- the ability to find and evaluate new technological solutions, implement the results of biotechnological research and development;
- the ability to carry out the process in accordance with the regulations and use technical means to measure the main parameters of biotechnological processes, the properties of raw materials and products.

Learning outcomes:

OPK-1 readiness for communication in oral and written forms in Russian and foreign languages to solve the problems of professional activity;

PK-5 ability to master knowledge in the field of modern problems of science, natural science, molecular biology, Microbiology, engineering and technology of animal products;

PK-8 readiness to design technological processes using automated systems of technological preparation of production of products, to develop production standards, technological standards for consumption of materials, blanks, fuel and electricity, the choice of technological equipment;

PK-10 readiness to provide carrying out technological processes and production according to sanitary and veterinary norms and rules;

PK-12 the ability to search for and make the best decisions in the creation of products, taking into account the requirements of quality and cost, as well as deadlines, safety and environmental cleanliness;

PK-27 the ability to design research work on a given problem.

Coursedescription: Combined products based on raw materials of animal origin and their analogues; Primary processing of livestock; Physico-chemical and biochemical basis for the production of meat and meat products; Biotechnology of meat products; The use of microorganisms in the biotechnology of meat products.

Maincourseliterature:

1. Gurinovich, G.V. Tekhnologiyamyasa i myasnykhproduktov. Pervichnayapererabotkaskota [Technology of meat and meat products. Primary processing of livestock] [Electronic resource]: a tutorial / G.V. Gurinovich, O.M. Myshalova, K.V. Lisin. - Electron. Dan. - Kemerovo: KemSU, 2015. - 121 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/72027>. - Title from the screen.

2. Egorchenkova, L.A. Tovarovedeniye i ekspertizaodnorodnykhgrupptovarov. Myaso i myasnyyeprodukty [Merchandising and examination of homogeneous groups of goods. Meat and meat products] [Electronic resource]: study guide / L.A. Egorchenkova. - Electron. Dan. - Kemerovo: KemSU, 2006. - 124 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/4629>. - Title from the screen.

3. Myshalova, O.M. Tekhnologiyamyasa i myasnykhproduktov [Technology of meat and meat products] [Electronic resource]: a tutorial / O.M. Myshalova, D.V. Kecelashvili. - Electron. Dan. - Kemerovo: KemSU, 2012. - 96 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/45632>. - Title from the screen.

4. Pishchevyedobavki i uluchshiteli v tekhnologiimyasa i myasoproduktov [Food additives and improvers in the technology of meat and meat products] [Electronic resource]: a tutorial / G.O. Yezhkova [et al.]. - Electron. text data. - Kazan: Kazan National Research Technological University, 2010. - 132 p. - 978-5-7882-0934-0. - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/62543.html>

5. Rogozhin, V.V. Biokhimiya moloka i myasa [Biochemistry of milk and meat] [Electronic resource]: textbook / V.V. Rogozhin. - Electron. Dan. - St. Petersburg: GIORD, 2012. - 456 p. - Access mode: <https://e.lanbook.com/book/58740>. - Title from the screen.

6. Sovremennyyemetodyanalizamyasa i myasoproduktov [Modern methods of analysis of meat and meat products] [Electronic resource]: a tutorial / E.Sh. Yunusov [et al.]. - Electron. text data. - Kazan: Kazan National Research Technological University, 2013. - 156 p. - 978-5-7882-1522-8. - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/62280.html>

7. Tekhnologiyamyasa i myasnykhproduktov [Technology of meat and meat products] [Electronic resource]: a tutorial / V.Ya. Ponomarev [et al.]. - Electron. text data. - Kazan: Kazan National Research Technological University, 2008. - 145 p. - 5-7882-0303-1. - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/63496.html>

Form of final control of knowledge: exam

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» входит в блок Б1.В.ОД.4.3 и относится к ее вариативной части направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения». Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке магистров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Комплексное использование и рациональная переработка сырья животного происхождения», «Технология функциональных продуктов питания животного происхождения», «Технология специализированных продуктов питания животного происхождения».

Целью изучения дисциплины является овладение будущими специалистами принципов и подходов рационального использования животного сырья с целью получения мясных продуктов и их аналогов, подбора гибких рецептур по химическому составу рецептурных составляющих продукта и введения новых видов продукции, сбалансированной по элементам биологической ценности сырья.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний в области биотехнологии пищевых продуктов из сырья животного происхождения;
- изучение основных принципов подхода разработки рациональных рецептур новых видов мясных продуктов;
- ознакомление с проблемами сокращения потерь на всех стадиях производства и увеличения объемов продукции, вырабатываемой из единицы сырья, а также проблемами рационального использования сырьевых и других видов ресурсов.

Для успешного изучения дисциплины «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» у

обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность находить и оценивать новые технологические решения, внедрять результаты биотехнологических исследований и разработок;
- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие **общепрофессиональные и профессиональные** компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знает	основные концепции развития и современное состояние отечественной и зарубежной пищевой промышленности
	Умеет	использовать современные средства исследований в том числе вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Владеет	междисциплинарным подходом как методологической основой технологических исследований
ПК-5 способность осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения	Знает	стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции
	Умеет	применять методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
	Владеет	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции
	Знает	основные этапы биотехнологического процесса

ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Умеет	описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса
	Владеет	навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса
ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	Знает	как проводить технологические процессы и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	Умеет	самостоятельно совершенствоваться в профессиональной сфере технологических процессов и выпуска продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	Владеет	навыками к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, проведению технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
ПК-12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знает	базовые методы и технологии своей профессиональной сферы
	Умеет	применять современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Владеет	терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности
ПК-27 способность проектировать научно-исследовательские	Знает	основные приемы проектирования пищевой продукции
	Умеет	применять современные методы и технологии проектирования пищевых продуктов

работы по заданной проблеме	Владеет	терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в проектировании пищевой продукции
-----------------------------	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, интеллект карты, метод малых групп.

I СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (9 часов)

Тема 1 Качественная характеристика мяса. Рациональное использование сырья животного происхождения (2 ч)

Органолептические показатели качества мяса. Требования безопасности по ТР ТС. Условно-годное мясо. Требования к сырью для производства мясопродуктов. Характеристика мяса для производства: мясных полуфабрикатов; сырокопченых и сыровяленых изделий; вареных колбас; стерилизованных мясопродуктов. Ветеринарно-санитарный контроль на предприятиях мясопереработки.

Разделка, обвалка, жиловка мяса для производства мясопродуктов. Сортность мяса. Нормы выхода мяса при обвалке и жиловке. Нормы сортности мяса. Использование пищевой кости, жилок, свиной шкурки.

Тема 2 Мясные эмульсии («Проблемная лекция») (2 ч)

Научно-практические основы процесса приготовления эмульсий. Физико-химическая сущность процесса. Факторы, определяющие стабильность мясных эмульсий. Техничко-технологические аспекты приготовления мясных эмульсий. Порядок закладки компонентов. Влияние технических средств на качество мясных эмульсий. Приготовление мясных эмульсий, содержащих белковые препараты. Особенности современных способов получения мясных эмульсий.

Проблемные вопросы к лекции:

1. Понятие эмульсии.
2. Понятие мясной эмульсии и процесс ее образования.
3. Процессы, происходящие в мясной эмульсии при температурной обработке.
4. Добавки, используемые для корректировки величины рН мясного сырья.
5. Водосвязывающая способность мясного сырья и факторы на нее влияющие.
6. Пищевые добавки, используемые для увеличения выхода готового продукта.
7. Оптимальные значения рН мышечных белков и добавки, влияющие на них.
8. Влияние количественного соотношения компонентов мясной эмульсии на ее стабильность.
9. Физические факторы, влияющие на качество и стабильность мясных эмульсий.

Тема 3 Биотехнология цельномышечных и реструктурированных продуктов (Интеллект-карта) (2 ч)

Общие принципы производства. Характеристика основного сырья. Способы повышения нежности мяса. Сущность процессов проникновения и распределения посолочных веществ. Изменение структурно-механических свойств. Интенсивные методы обработки сырья. Систематизация рассолов, используемых в технологии цельномышечных и реструктурированных мясных изделий. Приготовление многокомпонентных рассолов. Основные принципы процесса реструктурирования. Способы механической обработки мясного сырья при посоле.

Интеллект-карта по данной теме составляется в виде подробной технологической схемы по производству цельномышечных и реструктурированных изделий (на примере одного из вида готового продукта)

с учетом всех стадий производства, подготовки сырья и материалов, а также действующей нормативной документации и технологических режимов.

Тема 4 Биотехнология сырокопченых продуктов (Интеллект-карта) (1 ч)

Подбор и подготовка сырья. Особенности составления фарша для сырокопченых изделий. Режимы и продолжительность созревания колбас и штучных изделий. Способы интенсификации процесса созревания. Теоретические основы направленных микробиологических процессов в мясе. Копчение и сушка сырокопченых продуктов.

Интеллект-карта по данной теме составляется в виде подробной технологической схемы по производству сырокопченых изделий (на примере колбасы сырокопченной) с учетом всех стадий производства, подготовки сырья и материалов, а также действующей нормативной документации и технологических режимов.

Тема 5 Биотехнология продуктов из вторичного белкового сырья. Хранение мясопродуктов. Дефекты мясопродуктов (2 ч)

Способы обработки коллагенсодержащего сырья с целью повышения его функционально-технологических свойств: физические, химические и биохимические. Белково-жировые и белково-коллагеновые эмульсии.

Условия и сроки годности мясопродуктов. Продление сроков годности колбасных изделий за счет использования барьерных оболочек и барьерных технологий. Упаковывание продуктов в среде модифицированной атмосферы и в вакууме.

Требования к готовым мясопродуктам. Дефекты колбасных изделий и причины их вызывающие. Дефекты скрытые, устранимые и неустраняемые.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (27 часов)

Занятие 1. Определение фракций белка в мясном сырье и готовых мясных продуктах (4 ч)

1. Изучение строения белков.
2. Изучение свойств белков.
3. Методы определения белков.

Занятие 2. Определение содержания влаги в пищевом продукте (метод малых групп) (4 ч)

1. Роль влаги в пищевых системах.
2. Методы определения содержания влаги.

Метод малых групп: На рассмотрение выносится вопрос повышенного уровня влаги в пищевой системе. На предшествующем занятии студентам дается задание подготовить информационный обзор по содержанию влаги в пищевых системах и продуктах питания. На самом занятии преподаватель (ведущий) разбивает группу на две подгруппы, одна из которых выступает «ЗА» повышенное содержание влаги в пищевой системе и приводит способы повышения и удержания влаги, а вторая группа «ПРОТИВ». Итогом занятия является вывод по вопросу «Можно ли повышать уровень содержания влаги в пищевых системах и для каких пищевых систем это является актуальным и перспективным?».

Занятие 3. Определение общего содержания минеральных компонентов (зола) в мясных продуктах (4 ч)

1. Изучение состава и значение минеральных веществ.
2. Методы определения минеральных веществ.
 - 2.1 Качественное определение содержания минеральных веществ.
 - 2.2 Количественное определение содержания минеральных веществ.

Интеллект-карта по данной теме составляется в виде схемы, содержащей роль минеральных веществ в питании, в технологическом процессе, а также содержание в сырье и способы определения минеральных веществ.

Занятие 4. Определение активности ферментов в мясном сырье и мясных продуктах (4 ч)

1. Изучение классификации ферментов.
2. Свойства ферментов и ферментных препаратов.
3. Методы определения активности ферментов.
4. Применение ферментов и ферментных препаратов.

Занятие 5. Определение степени денатурации белка (4 ч)

1. Понятие денатурации белка.
2. Факторы, способствующие денатурации белков.
3. Разница между денатурацией и коагуляцией.
4. Изменения физических свойства белка в процессе денатурации,.
5. Изменения биологической активности белка при денатурации.
6. Структуры белковой молекулы.

Занятие 6. Подбор технологического оборудования для производства сырокопченых, вареных и полукопченых колбасных изделий (7 ч)

1. Изучение оборудования для производства сырокопченых, вареных и полукопченых колбасных изделий.
2. Подбор оборудования для производства сырокопченых, вареных и полукопченых колбасных изделий.
3. Расчет оборудования для производства сырокопченых, вареных и полукопченых колбасных изделий.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема: Пищевая биотехнология. Первичная переработка скота	ОПК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-12 ПК-27	Знает базовые методы и технологии своей профессиональной сферы; стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции; основные этапы биотехнологического процесса; виды опытных и опытно-промышленных установок для производства и обработки мяса и мясных продуктов	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-18 ПР-1 – итоговый тест
2	Тема: Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов		Умеет применять современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности; применять методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса; участвовать в исследованиях биотехнологического процесса (технологического процесса)	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 19-36 ПР-1 – итоговый тест

3	Тема: Биотехнология мясопродуктов		Владеет терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции; навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса; навыками исследовательской деятельности в области биотехнологических/технологических процессов на опытных и опытно-промышленных установках	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-65 ПР-1 – итоговый тест
---	---	--	--	---	---

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Прикладная биотехнология. УИРС для специальности 270900 : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, А. И. Жаринов ; [науч. ред. Л. В. Антипова]. Воронеж : [Изд-во Воронежской государственной технологической академии], 2000. – 331 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:320642&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Базарнова, Ю.Г. Комплексное определение степени свежести мяса: Методические указания к лабораторной работе № 5 по курсам «Технология

мяса и мясных продуктов» и «Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения» для студентов спец. 260301 [Электронный ресурс] : методические указания / Ю.Г. Базарнова, Т.Е. Бурова, К.Ю. Поляков ; под ред. А.Л. Ишевского. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2008. — 18 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43487>. — Загл. с экрана.

2. Базарнова, Ю.Г. Определение активности внутриклеточных протеолитических ферментов мышечной ткани: Методические указания к лабораторной работе № 1 по курсу «Методы исследования мяса и мясопродуктов» для студентов спец. 260301 всех форм обучения [Электронный ресурс] : методические указания / Ю.Г. Базарнова, Т.Е. Бурова, К.Ю. Поляков ; под ред. Н.А. Уваровой. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2008. — 12 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43480>. — Загл. с экрана.

3. Базарнова, Ю.Г. Определение содержания продуктов гидролиза белков и пептидов в мышечной ткани: Методические указания к лабораторной работе № 3 по курсу «Методы исследования мяса и мясопродуктов» для студентов спец. 260301 [Электронный ресурс] : методические указания / Ю.Г. Базарнова, Т.Е. Бурова, К.Ю. Поляков ; под ред. Н.А. Уваровой. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2008. — 10 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43483>. — Загл. с экрана.

4. Биотехнология мяса и мясопродуктов : курс лекций : учебное пособие для вузов / И. А. Рогов, А. И. Жаринов, Л. А. Текутьева [и др.]. - Москва: ДеЛи принт, 2009. - 294 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664778&theme=FEFU>

5. Ким, Э.Н. Методы и средства анализа пищевого сырья и продуктов : учеб.пособие для вузов / Э.Н. Ким [и др.]. - Владивосток : Дальрыбвтуз , 2004. — 216 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353551&theme=FEFU>

6. Ковалева, И.П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания : учебное пособие для вузов / И. П. Ковалева, И. М. Титова, О. П.

Чернега. – Санкт-Петербург : Проспект Науки , 2012. – 151 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785526&theme=FEFU>

7. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / В.М. Позняковский. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 527 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4167.html>

8. Позняковский В.М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / В.М. Позняковский, О.А. Рязанова, К.Я. Мотовилов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 219 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4168.html>

9. Потипаева, Н.Н. Технология мяса и мясных продуктов. Производственный учет и отчетность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Потипаева, И.С. Патракова, С.А. Серегин. — Электрон.дан. — Кемерово :КемГУ, 2013. — 34 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45638>. — Загл. с экрана.

10. Рациональная переработка сырья при производстве мясных продуктов : учебное пособие для вузов / Т. К. Каленик, О. В. Табакаева, В. А. Лях, М.В. Кравченко. - Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2013. — 189 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791760&theme=FEFU>

11. Рогожин, В.В. Биохимия мышц и мяса: учебное пособие для вузов / В. В. Рогожин. - Санкт_петербург: ГИОРД, 2009. - 237 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353961&theme=FEFU>

12. Смирнов, А.В. Разделка мяса в России и странах Европейского Союза [Электронный ресурс] : справочник / А.В. Смирнов, Г.В. Куляков, Н.Н. Калишина. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69868> . — Загл. с экрана.

13. Стабильность и срок годности. Мясо и рыбопродукты / с Д. Килкаст,

П. Субраманиам (ред.-сост.) ; пер. с англ. под науч. ред. Ю. Г. Базарновой. - Санкт-Петербург:Профессия, 2012. - 415 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675494&theme=FEFU>

14. Технология переработки сырья животного происхождения и гидробионтов (биотехнологические аспекты) : учебное пособие для вузов / Т. К. Каленик, Л. Н. Федянина, Т. В. Танашкина, Л.А. Текутьева. - Владивосток: Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2009. – 215 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:356708&theme=FEFU>

15. Технология, экология и оценка качества копченых продуктов : учебное пособие / О. Я. Мезенова, И. Н. Ким. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 484 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664666&theme=FEFU>

16. Технохимический контроль и управление качеством мяса и мясопродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Э. Хабибуллин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 165 с. — 978-5-7882-0546-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63507.html>

17. Функциональные стартовые культуры в мясной промышленности / Н. Г. Машенцева, В. В. Хорольский. - Москва: ДеЛи принт, 2008. - 335 с
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732212&theme=FEFU>

18. Химический состав и калорийность российских продуктов питания : [справочник] / В. А. Тутельян. – М.: ДеЛи Плюс, 2012. – 283 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:731888&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
3. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - <http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

4. Патентная база Espacenet - <https://ru.espacenet.com/>
5. База патентов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) PATENTSCOPE - <https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>
6. ГОСТ ЭКСПЕРТ - <http://gostexpert.ru/>
7. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
8. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK»
<http://www.iprbookshop.ru>
10. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
11. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
12. База данных полнотекстовых академических журналов Китая
<http://oversea.cnki.net/>
13. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
14. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

Локальные сетевые ресурсы

1. Система нормативно-технической документации "Техэксперт"
2. СПС "КонсультантПлюс" (профиль: Универсальный)
3. Стандарты ISO 10303

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий студент выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме.

Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

VII. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное программное обеспечения, установленное на ПК в Школе биомедицины и используемое в рамках освоения дисциплины:

Наименование программного комплекса	Версия	Назначение
Windows Seven Enterprise	SP3x64	Операционная система
Eset NOD32 Antivirus	4.2.76.1	Средство обнаружения вредоносных программ
Microsoft Office 2010 профессиональный плюс	14.0.6029.1000	Офисный пакет
Microsoft Office профессиональный плюс 2013	15.0.4420.1017	Офисный пакет
7-Zip	9.20.00.0	Обучающий комплекс программ
AbbyyFineReader 11	11.0.460	Обучающий комплекс программ
CoogleChrome	42.0.2311.90	Браузер для работы в среде WWW

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, обеспеченные мультимедийным оборудованием и соответствующие санитарным и противоположным правилам и нормам.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул),

Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex;

Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М312): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje E52102 AW (для приготвл.и термич.обработки пищ.продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нерж. стали (5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций могут использоваться следующие аудитории:

Лаборатория общей биотехнологии пищевых продуктов. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул).
Мультимедийное оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема

аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (М311): Центрифуга молочная с нагревом ЦЛМ 1-12; Термостат жидкостный LOIP Lt-208a, объем 8л, 120x150/200мм; Анализатор качества молока Лактан 1-4 мод.230; рН-метр-милливольтметр со штативом рН-150МИ; Весы ВСП 1.5-2-3Т; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Шкаф сушильный, камера из нерж. стали, 58л; плита электрическая мечта 111Ч 101-226589; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3 (d-1.41) капиллярный стеклянный; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Лаборатория технологии продуктов животного происхождения. г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М 312. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная мебель на 25 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Мультимедийная аудитория: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и

приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аналитическое и технологическое оборудование (МЗ12): Рефрактометр ИРФ-454 Б2 М; Планиметр Planix 5; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Холодильник "Океан-RFD-325В"; Плита кухонная Gorenje E52102 AW(для пригот.и термич.обработки пищ.продуктов) 2 шт.; Весы; Дистиллятор из нерж. стали (5 л/час, мощ. 4,5кВт); Мясорубка "Unit-ugr-452"; Посудомоечная кухонная машина Hansa ZIM416H; Миксер Moulinex HM 550 (для измельчения продуктов) 101-277950; Блендер BRAUN MX-2050; Штатив ПЭ-2710 лабор. для бюреток.

Помещение для самостоятельной работы.

Компьютерный класс г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 17 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул), Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Windows Seven Enterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Оборудование читальных залов Научной библиотеки ДВФУ: Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с

возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых
продуктов животного происхождения»**

19.04.03 Продукты питания животного происхождения
магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	25.09.2017 29.10.2017 26.11.2017 17.12.2017	Подготовка рефератов	9	Зачет
2	24.12.2017	Подготовка презентации	7	Зачет
3	18.09.2017 22.10.2017 19.11.2017 10.12.2017	Подготовка к коллоквиуму	6	Зачет
4	12.11.2017	Подготовка к семинару	5	Зачет

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме семинарного занятия должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение информация.
2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.
3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует «перегружать» текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Рекомендуемая тематика и перечень рефератов

1. Получение биологически активных веществ из вторичного сырья, получаемого при убойе и первичной переработке птицы.
2. Получение нетрадиционного ассортимента пищевых продуктов из вторичного сырья убойе и первичной переработки птицы.
3. Корма и кормовые добавки на основе вторичного сырья и непищевых отходов переработки птицы.
4. Пути повышения биологической ценности сухих животных кормов.
5. Серусодержащие белковые добавки в рационах сельскохозяйственных животных и птицы.
6. Биологически активные и минеральные кормовые добавки на основе рационального использования вторичного сырья и отходов мясной промышленности.
7. Выработка колбасных изделий с мясной обрезью традиционных способов обработки.

8. Новые виды мясных изделий с говяжьей (свиной) обрезью, подвергнутой нетрадиционным методам обработки.

9. Современные тенденции совершенствования техники и технологии обезжиривания кости.

10. Направления совершенствования техники и технологии извлечения пищевого белка из кости.

11. Тенденции создания методов безотходной переработки кости для предприятий разной мощности.

12. Производство новых видов пищевых продуктов на основе белковых компонентов кости.

13. Новые виды мясных и комбинированных продуктов с белковыми компонентами кости.

14. Современные тенденции развития экструзионного производства мясных продуктов

15. Новые виды мясных продуктов общего и лечебно-профилактического назначения на основе экструзионных технологий.

16. Современное состояние переработки вторичного сырья мясной промышленности. Перспективы расширения ассортимента продукции на базе использования дополнительных источников сырья.

17. Технологическая схема производства сухих пищевых бульонов из кости и костного остатка.

18. Характеристика вторичного сырья жирового производства (фуза, шквара). Особенности химического состава и пищевая ценность фузы.

19. Современное состояние переработки кости. Схемы комплексной переработки кости с получением пищевых и кормовых продуктов.

20. Номенклатура вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности. Нормы выхода, химический состав, функционально-технологические свойства.

21. Поточно-механизированные линии для обезжиривания кости. Техничко-экономические показатели, оценка качества продукции.

22. Функциональная и физиологическая роль коллагена в питании. Использование сырья с высокой массовой долей коллагена в технологии диетических мясных продуктов.

23. Требования к костному сырью для механической обвалки. Качественные показатели и направления использования мяса механической обвалки.

24. Пищевая и биологическая ценность шквары. Использование шквары в производстве пищевых продуктов.

25. Характеристика механических методов отделения остатков мякотных тканей от кости. Технические характеристики установок непрерывного и периодического действия.

26. Переработка кератинсодержащего сырья методом ферментативного гидролиза. Кормовая ценность и пути использования ферментативных гидролизатов.

27. Сущность физико-химических методов дообвалки мякотных тканей. Характеристика процессов; установки для отделения мякотных тканей от кости с помощью солевых растворов.

28. Характеристика и направления использования кератинсодержащего сырья мясной промышленности. Применение гидролизатов кератинсодержащего сырья в производстве заменителей цельного молока (ЗЦМ).

29. Биохимический состав шляма. Требования к организации сбора, консервирования для переработки шляма на гепарин.

30. Технология приготовления белкового стабилизатора из свиной шкурки, жилок и сухожилий.

31. Технология получения хозяйственного мыла из жировых отходов мясокомбинатов. Требования к качеству продукции.

32. Технологические схемы производства жидкого и концентрированного бульонов. Требования к сырью, характеристика готовой продукции.

33. Номенклатура, биохимический состав, пищевая и кормовая ценность вторичного и технического сырья, получаемого при убойе и переработке птицы.

34. Получение пищевых добавок из кости и костного остатка.

Криогенное измельчение кости.

35. Технологическая схема производства куриного пепсина из железистых желудков сухопутной птицы. Характеристика готовой продукции.

36. Характеристика кости как сырья для получения продукции пищевого, кормового, медицинского назначения: морфологическое строение, химический состав, физические свойства.

37. Физико-химический состав, биохимические и микробиологические показатели общего стока мясокомбинатов. Реагентный способ очистки сточных вод и пути утилизации белково-жировых компонентов.

38. Требования к качеству и направления использования костного жира.

39. Характеристика химического состава и кормовой ценности отходов предубойного содержания сельскохозяйственных животных и птицы (навоз, помет).

40. Пути реализации экструзионных технологий в мясной промышленности.

41. . Химический состав, биологическая и кормовая ценность каньги, содержимого сычуга крупного рогатого скота и желудков свиней.

42. Перспективные способы обработки мясной обреси для применения в составе новых мясных продуктов.

43. Технологические схемы получения желудочного сока и рибонуклеазы из каньги.

44. Санитарные требования к производству пищевых бульонов.

45. Технология получения кормовых белково-витаминных добавок из каньги и отходов скотобазы. Биохимический состав и кормовая ценность добавок.

46. Аппаратурно-технологическая схема комплексной переработки кости с получением бульонных кубиков.

47. Понятие об интенсивных методах производства кормовой продукции. Технология переработки технического сырья в вакуумных котлах с обезжириванием влажной шквары в подвесных центрифугах.

48. Группы костного сырья в зависимости от производственного назначения. Нормы выхода и направления использования кости при обвалке говядины, свинины, баранины.

49. Технология производства фосфатидно-белкового концентрата на основе фузы. Техничко-экономические показатели линии РЗ-ФДА, характеристика продукции.

50. Технологическая схема переработки перо-пухового сырья.

51. Технологическая схема производства куриного масла. Характеристика рациональных способов переработки яичной скорлупы.

52. Характеристика традиционных и новых видов сырья для получения искусственных съедобных колбасных оболочек на основе коллагена.

53. Схема комплексной переработки крови и ее фракций с получением лечебно-профилактических продуктов.

54. Ассортимент колбасных изделий с мясной обрезью традиционных и нетрадиционных способов обработки. Получение фаршевых эмульсий для колбасных изделий с использованием мясной обрезки.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых
продуктов животного происхождения»

19.04.03 Продукты питания животного происхождения
магистерская программа «Технология мяса и мясных продуктов»

Форма подготовки очная

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых
продуктов животного происхождения»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Знает	основные концепции развития и современное состояние отечественной и зарубежной пищевой промышленности
	Умеет	использовать современные средства исследований в том числе вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Владеет	междисциплинарным подходом как методологической основой технологических исследований
ПК-5 способность осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения	Знает	стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции
	Умеет	применять методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
	Владеет	навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	Знает	основные этапы биотехнологического процесса
	Умеет	описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса
	Владеет	навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса
ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и	Знает	как проводить технологические процессы и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	Умеет	самостоятельно совершенствоваться в профессиональной сфере технологических процессов и выпуска продукции в соответствии

ветеринарными нормами и правилами		с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
	Владеет	навыками к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, проведению технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами
ПК-12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Знает	базовые методы и технологии своей профессиональной сферы
	Умеет	применять современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Владеет	терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности
ПК-27 способность проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме	Знает	основные приемы проектирования пищевой продукции
	Умеет	применять современные методы и технологии проектирования пищевых продуктов
	Владеет	терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в проектировании пищевой продукции

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема: Пищевая биотехнология. Первичная переработка скота	ОПК-1 ПК-5 ПК-8 ПК-10 ПК-12 ПК-27	Знает базовые методы и технологии своей профессиональной сферы; стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции; основные этапы биотехнологического процесса; виды опытных и опытно-промышленных установок для производства и обработки мяса и мясных продуктов	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 1-18 ПР-1 – итоговый тест

2	Тема: Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов	Умеет применять современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности; применять методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса; участвовать в исследованиях биотехнологического процесса (технологического процесса)	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Зачет Вопросы 19-36 ПР-1 – итоговый тест
3	Тема: Биотехнология мясопродуктов	Владеет терминологией, навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции; навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса; навыками исследовательской деятельности в области биотехнологических/технологических процессов на опытных и опытно-промышленных установках	УО-1 – собеседование, УО-2 - коллоквиум, ПР-4 - реферат	Экзамен Вопросы 1-65 ПР-1 – итоговый тест

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых
продуктов животного происхождения»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	фрагментарные представления о современном состоянии и основных тенденциях развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии и основных тенденциях развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	целостные и системные представления о современном состоянии и основных тенденциях развития фундаментальных и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	45-64
	умеет (продвинутой)	умение проводить некоторые фундаментальные и прикладные научные исследования в области промышленной экологии и биотехнологии	умение проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области промышленной экологии и биотехнологии	умение организовывать и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования в области промышленной экологии и биотехнологии	65-84
	владеет (высокий)	владеет основными методологическими принципами определения наиболее адекватных методов при планировании, организации и проведении фундаментальных	владеет основными методологическими принципами определения наиболее адекватных методов при планировании, организации и проведении	полностью владеет методологическими принципами определения наиболее адекватных методов при планировании, организации и проведении	85-100

		и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	фундаментальных и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	фундаментальных и прикладных научных исследований в области промышленной экологии и биотехнологии	
ПК-5 способность осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения	знает (пороговый уровень)	биотехнологические процессы, при производстве мясопродуктов; функционально-технологические свойства мяса и вторичного белкового сырья	Знание функционально-технологических свойств мяса и вторичного белкового сырья	Способность объяснить биотехнологические процессы, при производстве мясопродуктов	45-64
	умеет (продвинутый)	разрабатывать новые виды продукции и технологии в области здорового питания на основе научных исследований	Умение работать с технологическими инструкциями	Способность разрабатывать новые виды продукции и технологии в области здорового питания на основе научных исследований	65-84
	владеет (высокий)	методами расчетов для обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов животного происхождения; современными способами биотехнологических процессов в производстве мясных продуктов	Владение современными способами биотехнологических процессов в производстве мясных продуктов	Способность проведения расчетов для обоснования норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов животного происхождения	85-100
ПК-8 готовность проектировать технологические процессы	знает (пороговый уровень)	основные этапы биотехнологического процесса	Знание основных этапов биотехнологического процесса	Способность объяснить этапы биотехнологического процесса	45-64

с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства продуктов, разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбору технологического оборудования	умеет (продвинутый)	описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса	Умение составлять схему биотехнологического процесса	Способность обосновывать операцию в биотехнологическом процессе	65-84
	владеет (высокий)	навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса	Владение способностью проектирования биотехнологического процесса	Способность формулировать задачи на проектирование биотехнологического процесса производства	85-100
ПК-10 готовность обеспечивать проведение технологических процессов и выпуск продукции в соответствии с санитарными и ветеринарными нормами и правилами	знает (пороговый уровень)	виды опытных и опытно-промышленных установок для производства и обработки мяса и мясных продуктов	Знание опытных и опытно-промышленных установок для производства и обработки мяса и мясных продуктов	Способность использовать опытные и опытно-промышленные установки для производства и обработки мяса и мясных продуктов	45-64
	умеет (продвинутый)	участвовать в исследованиях биотехнологического процесса (технологического процесса)	Умение участвовать в исследованиях биотехнологического процесса (технологического процесса)	Способность участвовать в исследованиях биотехнологического процесса	65-84
	владеет (высокий)	навыками исследовательской деятельности в области биотехнологических/технологических	Владение навыками исследовательской деятельности в области биотехнологических	Способность участвовать в исследованиях биотехнологического процесса на опытных и	85-100

		процессов на опытных и опытно-промышленных установках	еских/ технологических процессов	опытно-промышленных установках	
ПК-12 способность осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	знает (пороговый уровень)	основные этапы биотехнологического процесса	Знание основных этапов биотехнологического процесса	Способность объяснить этапы биотехнологического процесса	45-64
	умеет (продвинутый)	описывать и характеризовать основные этапы биотехнологического процесса	Умение составлять схему биотехнологического процесса	Способность обосновывать операцию в биотехнологическом процессе	65-84
	владеет (высокий)	навыками разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса	Владение способностью проектирования биотехнологического процесса	Способность формулировать задачи на проектирование биотехнологического процесса производства	85-100
ПК-27 способность проектировать научно-исследовательские работы по заданной проблеме	знает (пороговый уровень)	пищевые добавки используемые при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения; упаковочные материалы для производства пищевых продуктов	Знание добавок, используемых при производстве продуктов питания из сырья животного происхождения	Способность описать изменения, происходящие в технологии при внесении добавок	45-64
	умеет (продвинутый)	применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий; анализировать информационные и научные данные	Умение применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий	Способность анализировать информационные и научные данные при формировании нового продукта	65-84
	владеет (высокий)	терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины	Владение терминологией, определениями и положениями	Способность сформулировать и применить терминологию,	85-100

				определения и положения	
--	--	--	--	-------------------------	--

I. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к зачету, экзамену и прохождению итогового теста.

Вопросы к экзамену

1. Требования к упаковке и маркировке мясопродуктов.
2. Основные пищевые вещества и строение тканей мяса.
3. Способы продления сроков годности охлажденных мясных полуфабрикатов.
4. Качественная характеристика мяса для производства мясных продуктов.
5. Дефекты мяса. Условно-годное мясо. Загар мяса.
6. Колбасные оболочки: классификация, характеристика, способы подготовки к работе.
7. Сущность посола мяса. Интенсификация посола.
8. Нитрит натрия. Реакция цветообразования. Требования безопасности в работе.
9. Функционально-технологические свойства мяса.
10. Вторичное мясное сырье, его функционально-технологические свойства.
11. Сущность биохимических изменений мяса после убоя.
12. Мясные полуфабрикаты: классификация и технологическая схема производства.
13. Биохимическая сущность посола мяса.
14. Дефекты готовых колбасных изделий, причины их возникновения.
15. Сущность процессов осадки, обжарки, варки и копчения мясопродуктов.

16. Классификация мясопродуктов. Комбинированные мясопродукты и их аналоги.

17. Качественная характеристика колбасных изделий

18. Соевые белковые препараты, их функционально-технологические свойства.

19. Способы интенсификации процесса созревания.

20. Посолочные компоненты, их функциональные свойства.

21. Биотехнология сырокопченых мясопродуктов.

22. Рациональное использование сырья. Разделка, обвалка, жиловка мяса.

23. Требования к готовым мясным продуктам.

24. Теоретические основы микробиологических процессов в мясе.

25. Биотехнология продуктов из вторичного белкового сырья.

26. Ферменты. Биотехнология ферментированных мясопродуктов.

27. Биотехнология реструктурированных мясопродуктов.

28. Технология эмульгированных мясопродуктов.

29. Дефекты колбасных изделий. Причины их возникновения.

30. Биотехнология цельномышечных изделий

31. Способы ускорения созревания мяса

32. Размораживание мяса. Способы и параметры размораживания.

33. Классификация способов обработки мяса холодом. Сущность процессов.

34. Мясные эмульсии, факторы влияющие на стабильность мясных эмульсий.

35. Факторы, влияющие на стабильность мясных эмульсий.

36. Требования к упаковке и маркировке мясопродуктов.

37. Автолитические изменения мяса.

38. Размораживание мяса. Способы и режимы размораживания.

39. Посол мяса. Интенсификация посола.

40. Классификация и характеристика способов обработки мяса холодом.

41. Технология эмульгированных продуктов.

42. Функционально-технологические свойства вторичного мясного сырья.

43. Мясные консервы: ассортимент и технологическая схема производства.

44. Сущность посола мяса. Способы ускорения посола.

Итоговое тестовое задание

Вариант №1

1. Некастрированные самцы называются:

- а) быки, хряки;
- б) боровы, волы;
- в) валухи, подсвинки.

2. Содержание влаги в мясе оказывает влияние на:

- а) органолептические показатели;
- б) на количество минеральных веществ;
- в) на аминокислотный скор.

3. Продолжительность хранения охлажденного мяса можно увеличить за счет:

- а) механического размягчения;
- б) уменьшения освещенности;
- в) применения смеси инертных газов.

4. Добавление в мясопродукты пищевых фосфатов способствует:

- а) увеличению сроков годности;
- б) увеличению водосвязывающей способности белков;
- в) улучшению вкуса.

Вариант №2

1. Крупный рогатый скот считается молодняком, если возраст его:

- а) до 3-х месяцев;
- б) от 3-х месяцев до 1,5 года;
- в) от 3-х месяцев до 3-х лет.

2. Последовательность послеубойных изменений в мясе:

- а) созревание, глубокий автолиз, мышечное окоченение;
- б) мышечное окоченение, созревание, глубокий автолиз;
- в) глубокий автолиз, мышечное окоченение, созревание.

3. Мясо считают замороженным , если температура его:

- а) минус 5° С;
- б) минус 8° С;
- в) 0 - 4° С.

4. При обвалке мяso:

- а) разделяют на сорта;
- б) отделяют мякотную часть полутуши от костей;
- в) отделяют жировую ткань.

Вариант №3

1. Плазму крови получают:

- а) из стабилизированной крови;
- б) из дефибринированной крови;
- в) из коагулированной крови.

2. Углеводы мышечной ткани:

- а) гемоглобин, миоглобин;
- б) гликоген, мальтоза, глюкоза;
- в) холестерин, гликоген.

3. Консервирование мяso холодом основано на биологическом принципе:

- а) биоза;
- б) абиоза;
- в) анабиоза.

4. Посолочными компонентами являются:

- а) соль, сахар, нитрит натрия, фосфаты;

- б) соль, пряности;
- в) соль, соевые белки, вода.

Вариант №4

1. Оглушение животных производят с целью:

- а) более качественной нутровки;
- б) более полного сбора крови;
- в) обеспечения безопасности работников.

2. Основные элементы мышечного волокна:

- а) сарколемма, саркоплазма, миофибриллы,
- б) клетка, ядро, коллаген,
- в) белки, жиры, витамины.

3. Мясо считают охлажденным, если температура его:

- а) 0 - минус 2 ° С;
- б) 0 -4° С;
- в) 4 - 8 °С.

4. К первому сорту относят говядину, содержащую жировой и соединительной тканей не более:

- а) 10%;
- б) 6%;
- в) 2 %.

Вариант №5

1. Свинина называется крупонированной:

- а) с полностью снятой шкурой;
- б) с частично снятой шкурой со спинной части туши;
- в) с не удаленной шкурой.

2. Красный цвет крови обуславливает наличие в ней:

- а) миозина;
- б) миоглобина;
- в) гемоглобина.

3. Мясо считается остывшим, если температура его:

- а) 0-4° С;
- б) 12 °С;
- в) минус 8° С.

4. Продлить срок годности охлажденных полуфабрикатов можно за счет:

- а) использования лучших сортов мяса;
- б) хранения при минус 18 °С;
- в) упаковывании в среде модифицированной атмосферы.

Вариант №6

1. Субпродукты первой категории:

- а) мозги; печень, почки;
- б) селезенка, сердце, трахея;
- в) легкое, свиной хвост.

2. К функциональным свойствам белка относят:

- а) пищевую ценность;
- б) подверженность гнилостной порче;
- в) способность образовывать гели.

3. Продолжительность хранения мяса зависит от:

- а) термического состояния мяса;
- б) количества мяса в холодильной камере;
- в) установки воздушной завесы.

4. Жилровка мяса - это процесс:

- а) разделения мясной полутуши на отрубы;
- б) отделения мякотных частей туши от костей;
- в) отделения мышечной ткани от жировой и соединительной.

Вариант №7

1. Для производства мясных полуфабрикатов запрещено использовать мясо:

- а) с наличием жира более 10%;
- б) мясо кастрированных самцов;

в) дважды замороженное.

2. Сублимационная сушка это:

а) обезвоживание продукта из твердого состояния (льда);

б) обезвоживание продукта в сушильных шкафах;

в) обезвоживание продукта в центрифуге.

3. К вторичному мясному белоксодержащему сырью относят:

а) мясо 2 сорта;

б) свиную шкуру, шквару, субпродукты 2 к., кровь;

в) жирную свинину.

4. Для получения сычужного фермента используют:

а) желудок свиней;

б) сычуг молодых телят;

в) сычуг крупного рогатого скота.

Вариант №8

1. Сыворотку крови получают пропуская ее через:

а) сепаратор;

б) дефибринатор и сепаратор;

в) гомогенизатор.

2. Введение в мясо растительных ферментов способствует:

а) продлению сроков годности;

б) размягчению тканей мяса;

в) стабилизации цвета.

3. Потери массы замороженного мяса при хранении зависят от:

а) от температуры;

б) продолжительности хранения и относительной влажности;

в) наличия воздушной завесы.

4. Пищевая добавка, стабилизирующая цветообразование в колбасных изделиях:

а) бензойная кислота;

б) глютаминовая кислота;

в) аскорбиновая кислота.

Вариант №9

1. При обработке свиных черёв оставляют один слой, который называется:

- а) подслизистый;
- б) мышечный;
- в) серозный.

2. Продолжительность созревания мяса сокращается при:

- а) повышении температуры до 18-20° С;
- б) понижении температуры до 0-4° С;
- в) повышении воздухообмена в камере.

3. Наиболее прогрессивным способом размораживания мяса считается:

- а) в паровоздушной среде;
- б) применение СВЧ нагрева;
- в) паром в вакууме массажера.

4. Стабильность мясной эмульсии зависит от:

- а) количества белка, жира, воды, температуры, наличия стабилизатора;
- б) скорости вращения ножей куттера;
- в) количества пряностей, вводимых в эмульсию.

Вариант №10

1. Ферменты растительного происхождения:

- а) папаин, бромелайн, фицин;
- б) пепсин, химотрипсин, фицин;
- в) папаин, трипсин.

2. При замораживании в жидких кипящих средах используют в качестве хладагента:

- а) моноокись углерода;
- б) водород, двуокись серы;
- в) азот, диоксид углерода.

3. Созревание мяса происходит под действием:

- а) кислорода;
- б) температурного фактора;
- в) собственных внутриклеточных ферментов.

4. Коллагенсодержащие субпродукты:

- а) свиная шкурка, мясная обрезь;
- б) уши, губы, свиные хвосты;
- в) легкое, селезенка.

Коды правильных ответов

Вопрос Вариант	1	2	3	4
1	а	а	в	б
2	в	б	б	б
3	а	а	в	а
4	в	а	б	б
5	б	в	б	б
6	а	в	а	в
7	в	а	б	б
8	б	б	б	в
9	а	а	в	а
10	а	в	в	б

Задания с выбором одного правильного ответа.

Время выполнения задания 45 минут.

Число заданий в каждом варианте - 4. Число ответов - 1.

II. Оценочные средства для текущей аттестации

Критерии оценки реферата

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области.

Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования
по дисциплине «Биотехнология современного производства
пищевых продуктов животного происхождения»**

Раздел «Пищевая биотехнология»

1. Разделы и объекты биотехнологии.
2. Комбинированные продукты на основе сырья животного происхождения и их аналоги.

Раздел «Первичная переработка скота»

1. Прижизненные факторы, определяющие качество мяса.

2. Транспортирование, приемка и содержание животных.
3. Убой животных и обработка мясных туш.

Раздел «Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясопродуктов»

1. Биохимия мышечной ткани и крови.
2. Биохимия соединительной и жировой ткани.
3. Биохимия покровной и нервной ткани.
4. Биохимия внутренних органов, эндокринных и пищеварительных желез.
5. Химический состав мяса и его пищевая ценность. Физико-химические изменения мяса при охлаждении и хранении.
6. Консервирование мяса для хранения.

Раздел «Биотехнология мясопродуктов»

1. Качественная характеристика мяса.
2. Рациональное использование сырья.
3. Мясные эмульсии.
4. Биотехнология цельномышечных и реструктурированных продуктов.
5. Биотехнология сырокопченых продуктов.
6. Биотехнология продуктов из вторичного белкового сырья.
7. Хранение мясопродуктов.
8. Дефекты мясопродуктов.
9. Вспомогательные материалы для производства мясопродуктов.
10. Требования маркировки мясопродуктов.

Раздел «Использование микроорганизмов в биотехнологии мясопродуктов»

1. Применение бактериальных культур в производстве сырокопченых мясных изделий.

2. Биотехнология сырокопченых мясных изделий с применением бактериальных препаратов.

Критерии оценок

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент знает и свободно владеет материалом, выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его. Для подготовки студент использует не только лекционный материал, но и дополнительную отечественную и зарубежную литературу.

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл - студент понимает базовые основы и теоретическое обоснование темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме.

- 60-50 баллов - если ответ представляет собой пересказанный исходный текст, без каких бы то ни было комментариев, анализа. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании темы.

Метод составления интеллект карт по дисциплине «Биотехнология современного производства пищевых продуктов животного происхождения»

1. Тема: Биотехнология сырокопченых продуктов.

2. Концепция: Понимание значения и роли микроорганизмов при создании сырокопченых продуктов.

3. Ожидаемые результаты исследования развитие у студентов креативности; формирование коммуникативной компетентности в процессе групповой деятельности по составлению интеллект-карт; формирование общеучебного умения, связанного с восприятием, переработкой и обменом информацией; ускорение процесса обучения.

Критерии оценки:

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллектуальной карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллектуальной карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллектуальной карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, неспособен выражать свое мнение.