



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»



«Утверждаю»

Проректор по УиВР

С. В. Щитов С. В. Щитов

« 5 » марта 2015 г.

**ПРОГРАММА
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ В
МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
19.04.03 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»
МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ «БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ
ЛЕЧЕБНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ»**

Благовещенск 2015

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

Вступительные испытания в магистратуру по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» магистерской программы «Биотехнология продуктов лечебного и профилактического питания» проводятся в форме тестирования по следующим разделам.

1. Общая технология отрасли
2. Технология молока и молочных продуктов.
3. Биотехнология продуктов лечебного и профилактического питания

При составлении программы вступительных испытаний в магистратуру ФГБОУ ВПО ДальГАУ по направлению подготовки магистров 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» учитывались требования ФГОС ВПО к уровню подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», необходимому для освоения программы магистров.

Бакалавр, претендующий на получение образования по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» магистерской программы «Биотехнология продуктов лечебного и профилактического питания» должен быть сформировавшимся специалистом, иметь навыки в научно-исследовательской работе, уметь использовать разнообразные научные и методические приемы, владеть методами и средствами исследования, а также обладать уровнем подготовки, соответствующий требованиям ФГОС ВПО по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», который является необходимым минимумом для освоения программы магистратуры.

Бакалавр должен знать основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения научных, научно-методических, организационно-управленческих задач; знать основные направления, новейшие результаты и перспективы развития современных технологий в сфере переработки сырья животного происхождения.

Бакалавр должен свободно владеть необходимым запасом терминов и полным набором понятий в этой сфере; быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов,

параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;

- способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции;

- способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции;

- способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты и пр.;

- готовностью осуществлять контроль за соблюдением экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

- готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования;

- готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;

- способностью: измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований; обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;

- способностью организовывать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

(технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов).

Целью вступительных испытаний в магистратуру является определение уровня качества подготовки бакалавров, пригодность и соответствие их знаний и умений требованиям ФГОС по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», необходимых для обучения в магистратуре.

Вступительные испытания в магистратуру должны позволить оценить:

- уровень владения основными понятиями всех дисциплин, входящих в программу подготовки бакалавра;

- уровень готовности бакалавра к научно-исследовательской работе;

- уровень знаний основных методов исследовательской работы;

- знание объективных тенденций развития в сфере сельского хозяйства

По итогам вступительных испытаний (тестирование) в магистратуру, с учетом выявленных знаний и умений по вопросам, включенным в билет, приемная комиссия выставляет единую оценку на основе коллективного обсуждения.

1. ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ.

1. Введение

Организация промышленной переработки молока. Современное состояние молочной промышленности. Общая технология молочной отрасли, назначение и задачи дисциплины.

2. Молочное сырье для молочной промышленности.

Виды молочного сырья для молочной промышленности (молоко, сливки, обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка). Показатели качества молочного сырья: химический состав, физико-химические, технологические и органолептические свойства молочного сырья, их основные характеристики. Влияние различных факторов на состав и свойства молочного сырья. Требования к качеству заготавливаемого молока.

Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах. Бактерицидная фаза молока, способы её продления. Механическая загрязненность молока и её источники. Микрофлора сырого молока и её источники. Химические и радиоактивные загрязнения молока.

Пороки сырого молока, причины их вызывающие и меры по предупреждению этих пороков.

3. Механическая обработка молочного сырья.

Очистка молока от механических загрязнений. Фильтрование, как наиболее простой метод очистки молока. Основные закономерности и способы фильтрования. Характеристика фильтрующих материалов. Факторы, влияющие на качество и скорость фильтрации.

Сепарирование молока. Назначение процесса сепарирования в молочной промышленности.

Сепарирование молока с целью очистки от механических загрязнений. Назначение, сущность процесса очистки молока на сепараторе молоко - очистителе. Факторы, влияющие на эффективность очистки.

Сепарирование молочного сырья с целью концентрирования молочного жира. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования. Показатели качества сепарирования молочных смесей различной жирности.

Нормализация молочного сырья. Назначение процессов нормализации молочной промышленности. Способы и схемы нормализации. Материальные расчеты при нормализации и сепарировании в производстве различных молочных продуктов.

Гомогенизация молочного сырья. Назначение закономерности и способы гомогенизации. Основные факторы, влияющие на эффективность гомогенизации.

Влияние гомогенизации на состав и свойства молочного сырья.

Зависимость режимов гомогенизации от массовой доли жира в молочном сырье. Назначение, режимы и сущность процесса.

Мембранные методы обработки молочного сырья. Назначение, сущность и характеристика мембранных методов обработки молочного сырья.

4. Тепловая и вакуумная обработка молочного сырья.

Тепловая обработка молочного сырья. Назначение, сущность и способы тепловой обработки молочного сырья.

Пастеризация и термизация молочного сырья. Назначение, сущность, основные режимы процессов. Обоснование режимов пастеризации при производстве различных молочных продуктов. Влияние пастеризации и термизации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молочного сырья.

Тепловая стерилизация молочного сырья. Назначение и сущность процесса. Основные режимы стерилизации и их обоснование. Влияние стерилизации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молочного сырья.

Охлаждение молочного сырья. Влияние на химический состав, свойства и бактериальная обсемененность.

Вакуумная обработка молочного сырья. Дезодорация и деаэрация молочного сырья. Назначение сущность и режимы процессов. Применение в производстве молочных продуктов.

5. Санитарная обработка оборудования и тара при производстве молочных продуктов.

Мойка технологического оборудования и тары.

Характеристика моющих средств, применяемых в молочной промышленности. Требования, предъявляемые к моющим средствам. Особенности мойки различных видов технологического оборудования.

Дезинфекция технологического оборудования.

Способы и режимы процесса. Факторы, влияющие на эффективность дезинфекции. Тепловая стерилизация оборудования, как наиболее эффективный и безопасный способ дезинфекции.

2. ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.

1. Технология питьевого пастеризованного и стерилизованного молока и сливок. Обоснование режимов пастеризации и стерилизации. Термоустойчивость молока и сливок.

2. Технология кисломолочных напитков.

Классификация. Виды брожения, коагуляция, механизм брожения. Резервуарный и термостатный способ производства. Общая технология напитков.

3. Микробиологические и биохимические основы производства кисломолочных напитков.

Молочнокислая микрофлора и бактериальные закваски. Виды и состав заквасок. Молочнокислое и смешанное брожение.

4. Технология творога.

Традиционный и раздельный способы производства. Способы коагуляции: кислотный и сычужно-кислотный. Совершенствование технологий творога, улучшение консистенции, увеличение срока хранения. Пороки и меры предупреждения.

5. Технология сметаны.

Способы производства. Биохимические и физико-химические основы производства сметаны. Созревание сметаны, сущность процесса, режимы. Особенности технологии отдельных видов сметаны. Пороки и меры их предупреждения.

6. Технология мороженого.

Стабилизаторы, их виды и роль в производстве. Подготовка отдельных компонентов смеси. Фризерование, закаливание и их физико-химическая сущность. Влияние состава и технологических факторов на взбитость, размеры кристаллов льда и вымороженной влаги. Пороки и меры их предупреждения.

7. Технология сгущенных молочных консервов.

Классификация молочных консервов. Тепловая обработка и сгущение. Изменение компонентов и свойств молока в зависимости способов сгущения и режимов.

8. Технология сухих молочных продуктов.

Ассортимент. Теоретические основы сушки. Способы сушки: распылительная, контактная, сублимационная. Режимы тепловой обработки. Способы и режимы сгущения, гомогенизации и сушки.

9. Теоретические основы и принципы консервирования.

Биоз. Анабиоз. Абиоз. Консервирование и повышение осмотического

давления (осмоанабиоз) и высушивание (ксероанабиоз). Классификация молочных консервов в зависимости от способов консервирования.

10. Технология продуктов из обезжиренного молока.

Состав и свойства, пищевая и биологическая ценность обезжиренного молока. Ассортимент. Выход и нормативы качества.

11. Технология продуктов из пахты.

Ассортимент. Выход и нормативы качества пахты. Технологические свойства пахты.

12. Технология продуктов из молочной сыворотки.

Выход и нормативы качества. Получение сливок молочной сыворотки.

13. Технология сладкосливочного масла.

Ассортимент. Пищевая и биологическая ценность. Способы производства. Требования к качеству молока и сливок.

14. Технология крестьянского масла.

Технология получения высокожирных сливок, нормализация. Виды упаковки, режимы хранения.

15. Технология вологодского масла.

Производство масла методом сбивания и преобразования высокожирных сливок. Температуры тепловой обработки и нормализация сливок. Методы регулирования содержания влаги в масле.

16. Классификация сыров.

Товароведная и технологическая. Товарные и потребительские свойства продукта. Особенности классификации по А.Н.Королеву и З.Х.Диланяну.

17. Технология рассольных сыров.

Характеристика рассольных сыров. Требования к сырью. Бактериальные закваски. Посолка сыра. Созревание и хранение сыров.

18. Технология мягких сычужных сыров.

Характеристика сыров. Роль аэробной микрофлоры в их созревании. Сыры, созревающие при участии слизи и плесени. Упаковка, хранение.

19. Технология плавленых сыров.

Характеристика. Подбор и подготовка сырья. Использование солей плавителей. Совершенствование и интенсификация производства сыра. Оценка качества, пороки и меры их предупреждения.

20. Технология кисломолочного масла.

Бактериальные закваски в производстве кисломолочного масла и требования к ним. Способы и режимы сквашивания. Технология топленого масла и молочного жира.

21. Технология топленого масла и молочного жира.

Способы производства топленого масла. Температура обработки молочного жира. Назначение и хранение.

22. Технология сухих молочных продуктов детского питания.

Технологическая схема производства. Виды и способы упаковывания сухих детских молочных продуктов, режимы хранения. Пороки и меры их предупреждения.

23. Технология производства заменителей цельного молока.

Классификация. Теоретическая сущность производства. Технологическая схема производства Био – ЗЦМ.

24. Технология масла с вкусовыми наполнителями.

Ассортимент. Пищевая и энергетическая ценность. Внесение вкусовых добавок. Термостойчивость данного вида масла.

25. Технология сыров с высокой температурой второго нагревания. (Швейцарский).

Характеристика сыров. Микробиологические процессы при созревании сыров при разных температурах второго нагревания. Технологическая схема производства.

26. Технология сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания (Голландский).

Микробиологические процессы при созревании сыров. Микрофлора сыров. Посолка. Созревание. Хранение.

27. Технология производства детских кисломолочных напитков.

Ассортимент. Технологические режимы производства. Заквашивание и сквашивание смеси. Виды и способы установки, режима хранения.

3. БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ЛЕЧЕБНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

1. Социально-экономические проблемы питания и здоровья населения

2. Введение в науку о питании человека

Основные теории питания. Альтернативные теории питания. Питание и алиментарные заболевания.

3. Основные компоненты пищи и питательные вещества.

Белки. Жиры. Углеводы. Вода. Витамины. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Минеральные вещества. Макроэлементы. Микроэлементы. Органические кислоты. Азотсодержащие экстрактивные вещества.

4. Физиология и биохимия питания.

Физиология пищеварения. Желудочно-кишечный тракт как экосистема. Гомеостаз.

5. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность продуктов питания.

Характеристика питания основных групп населения. Питание занятых интеллектуальным трудом. Питание работающих во вредных условиях. Питание детей. Питание студентов. Питание беременных и кормящих женщин. Геродиетическое питание.

6. Функциональное питание в профилактике и лечении болезней. Диетическое питание. Лечебное питание. Лечебное питание детей.

7. Диетические свойства молока и молочных продуктов
Кисломолочные продукты. Сыр. Сливочное масло. Белково-углеводное сырье молочной промышленности.

8. Технология продуктов функционального питания на молочной основе.

Сухие продукты. Сухие биологически активные добавки. Продукты для беременных и кормящих женщин. Продукты сухие с плодово-ягодными добавками. Жидкие молочные продукты. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы. Продукты геродиетические. Сухие молочные продукты. Сгущенные продукты. Кисломолочные продукты

9. Биологически активные вещества

Биологически активные вещества в жизни человека. Классификация БАД к пище. БАД – нутрицевтики. БАД – пробиотики. БАД – парафармацевтики.

Список рекомендуемой литературы

1. Калинина Л.В. Технология цельномолочных продуктов: учеб. пособ. /Л.В.Калинина, В.И.Ганина, Н.И.Дунченко.- СПб.: ГИОРД, 2008
2. Бредихин С.А. Техника и технология производства сливочного масла и сыра /С.А.Бредихин, В.Н.Юрин.- М.: Колосс, 2007
3. Решетник, Е. И. Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учеб. пособие; рек. ДВ РУМЦ / Е. И. Решетник, Е. А. Уточкина, Ю. И. Держапольская; ДальГАУ. – Благовещенск : ДальГАУ. Часть 1: Технология цельномолочных продуктов и мороженого. – 2012. – 123, [1] с.
4. Лях, В. Я. Справочник сыродела [Текст] / В. Я. Лях, И. А. Шергина, Т. Н. Садовая. – СПб. : Изд-во Профессия, 2011. – 679, [1] с. + CD
5. Технология молока и молочных продуктов: Учеб. для вузов спец. «Технология молока и молочных продуктов» /Г.Н. Крусь, А.Г.Храмцов, З.В.Волокитина, С.В.Карпычев; Под ред. А.М.Шалыгиной.- М.: Колосс, 2007
6. Голубева Л.В. Технология молочных консервов и заменителей цельного молока: учеб. пособие для вузов /Л.В.Голубева.- М.: ДеЛи принт,2005
7. Решетник, Е.И. Технология и организация производства молока и молочных продуктов [Текст]: учебное пособие / Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская; ДальГАУ.ТФ. – Благовещенск : ДальГАУ, 2014. – 129, [1] с.
8. Решетник, Е.И. Технология цельномолочных продуктов [Текст] : учеб. пособие / Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская, Е. А. Уточкина; ДальГАУ. – Благовещенск : ДальГАУ, 2012. – 99, [1] с. + CD
9. Решетник, Е.И. Технология сыра: учеб. пособие / Е.И. Решетник, И.А. Смирнова; ДальГАУ. ТИ.- Благовещенск: ДальГАУ, 2009.- 189 с.
10. Решетник, Е.И. Технология масла [Текст]: учеб. пособие / Е.И. Решетник, М.Д. Цветкова; ДальГАУ. ТИ.- Благовещенск: ДальГАУ. 2009.- 107 с.
11. Решетник, Е.И. Технология сыра [Текст]: лабораторный практикум / Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская;- Благовещенск: ДальГАУ,2014.- 84 с.
12. Решетник, Е.И. Технология масла [Текст]: лабораторный практикум / Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская;- Благовещенск: ДальГАУ,2014.- 73с.
13. Технология молока и молочных продуктов [Текст]: метод. указ. для сам. раб. студ. (очного и заоч. обучен. спец. 260303)/ сост.: Е.И. Решетник, Ю.И. Держапольская, Х.М. Сухова; ДальГАУ. ТИ.- Благовещенск: ДальГАУ, 2009. – 35 с.
14. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. /М.: «Франтера», 2007. – 246 с.

Примерное тестовое задание для вступительного испытания

Тест состоит из 2 частей. В 1 части необходимо записать правильный ответ типа да / нет с указанием номера вопроса на бланке, во 2 части необходимо записать на бланке ответов номера и индексы правильных ответов.

Время выполнения теста –180 минут.

Оценивание ответов происходит по 100 бальной шкале, каждый правильный ответ соответствует 5 баллам.

При выполнении теста нельзя пользоваться справочной литературой.

1 часть

Правильный ответ типа да / нет запишите на бланке ответов.

1. Для производства кефирной закваски используются чистые культуры молочнокислых бактерий, уксуснокислые палочки и дрожжи?
2. Производство масла осуществляется двумя методами?
3. Можно ли использовать молоко для производства сыра, если количество соматических клеток составляет 500 тыс. на см³?
4. Физические способы подавления микроорганизмов характерны для анабиоза?
5. Принципы консервирования одинаковы для сгущенных молочных консервов и сгущенных стерилизованных продуктов?
6. Температура второго нагревания Голландского сыра 39- 41⁰С?
7. Понижение давления гомогенизации при производстве кисломолочных продуктов способствует формированию крупитчатой консистенции?
8. Изменяется ли жировой компонент при созревании молока?
9. При нормализации молока в сыроделии учитывают ли массовую долю лактозы?
10. На выход творога влияют содержание жира и белка в молоке, температура пастеризации, нормализация, способ коагуляции?

2 часть

Номера и индексы правильных ответов напишите на бланке ответов.

11. Оптимальная температура плавления сыра:

- а) 60-70 ⁰С;
- б) 70-95⁰С;
- в) 100⁰С;
- г) 45-55⁰С.

12.. Технологическая линия производства масла способом преобразования не включает в состав следующее оборудование:

- а) ванна нормализации;
- б) ванна для физического созревания сливок;
- в) цилиндрический маслообразователь;

- г) насос дозатор;
 - д) трубчатый пастеризатор.
- 13.. В зависимости от вида вырабатываемого продукта получают сыворотку:
- а) казеиновую;
 - б) творожную;
 - в) кислую;
 - г) дрожжевую.
- 14.. В зависимости от балльной оценки качество масла, его относят к одному из следующих сортов:
- а) несортного;
 - б) первого;
 - в) второго;
 - г) высшего.
- 15.. В сыроделии качеству молока предъявляют особые требования, оно должно быть:
- а) хорошим;
 - б) сыропригодным;
 - в) удовлетворительным;
 - г) сухим.
- 16.. Методы производства кисломолочных напитков:
- а) лабораторный;
 - б) термостатный;
 - в) кислотный;
 - г) резервуарный.
- 17.. Гомогенизация молока производится для следующих целей:
- а) разделение молока на две фракции;
 - б) повышение кислотности;
 - в) дробление жировых шариков;
 - г) инактивация посторонней микрофлоры.
18. Для каких целей вводят в молоко соли стабилизаторы?
- а) повышение термоустойчивости;
 - б) повышение эффективности гомогенизации;
 - в) улучшение вкуса;
 - г) уничтожение микроорганизмов.
- 19.. Способы производства творога:
- а) традиционный;
 - б) термостатный;
 - в) раздельный;
 - г) сбиванием.
- 20.. В сыроделии приняты основные температуры пастеризации:
- а) 72 – 76⁰С;
 - б) 85 – 87⁰С;
 - в) 90 – 95⁰С;
 - г) 100 – 110⁰С.