

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

Попов В.Н.

20 19 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
комплексного междисциплинарного экзамена
по направлению подготовки магистратуры
19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Воронеж 2019

Программа разработана на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 19.04.03 «*Продукты питания животного происхождения*».

Программа предназначена для лиц, имеющих диплом бакалавра, диплом специалиста.

1. Организация внутреннего вступительного испытания

1.1 Вступительное испытание проводится в письменной форме.

1.2 Вступительное испытание содержит 50 вопросов (из которых):

- 30 вопросов - тестовые задания с вариантами ответов;
- 12 вопросов - тестовые задания без вариантов ответа;
- 3 вопроса - тестовые задания на соответствие;
- 5 вопросов - кейс-задания (ситуационные задачи).

1.3 Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

1.4 Длительность вступительного испытания составляет 3 часа.

2. Перечень дисциплин и их разделов, выносимых на внутреннее вступительное испытание

Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения

1. Белки животного сырья. Белки мяса и молока. Белки рыбы.
2. Функционально-технологические свойства белков. Растворимость, водо- и жиросвязывающая способность. Вязко-эластично-упругие свойства белков.
3. Денатурация белков. Сущность процесса и значение в технологии.
4. Строение и состав липидов животного сырья. Ацилглицерины, фосфолипиды, цереброзиды, стерины и другие неомыляемые липиды.
5. Превращения ацилглицеринов с участием сложноэфирных групп и углеводородных радикалов. Гидролиз. Окисление.
6. Общая характеристика углеводов. Олигосахарид лактоза. Полисахарид гликоген.
7. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов. Гидролиз. Реакции дегидратации и термической деградации. Меланоидинообразование.
8. Минеральные вещества пищевого сырья: классификация и физиологическое значение. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.
9. Водо- и жирорастворимые витамины. Витаминизация продуктов питания.
10. Ферменты. Классификация и номенклатура. Применение ферментов в технологии продуктов животного происхождения.
11. Гидролитические ферменты и их роль в пищевых технологиях.
12. Чужеродные вещества пищи: пути их поступления в продукты животного происхождения, влияние на технологические процессы. Допустимые предельные концентрации. Методы обнаружения и способы обеззараживания животного сырья.

13. Вода. Структура, физические и химические свойства. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Активность воды. Влияние на стабильность продуктов при хранении. Современные методы анализа воды. Значение водоподготовки.

14. Пищевые продукты как дисперсные системы. Классификация, основные характеристики. Структурообразование в дисперсных системах.

Технология продуктов животного происхождения

1. Характеристика сырья в производстве продуктов животного происхождения.
2. Состав, свойства и направления использования вторичного сырья животного происхождения.
3. Первичная переработка сырья животного происхождения.
4. Ассортимент продуктов животного происхождения. Принципы классификации.
5. Сепарирование и его роль в технологии продуктов животного происхождения.
6. Назначение и режимы пастеризации в производстве продуктов животного происхождения.
7. Стерилизация и ее влияние на свойства продуктов животного происхождения.
8. Эмульсии как основа формирования структуры и качества продуктов животного происхождения.
9. Роль микрофлоры в технологии продуктов животного происхождения.
10. Виды, значение и применение пищевых добавок в технологии продуктов животного происхождения.
11. Технологии многокомпонентных продуктов животного происхождения.
12. Консервное производство. Виды и характеристика тары консервного производства. Проверка на герметичность. Дефекты (пороки) консервов.
13. Производство кормовой продукции из вторичного сырья животного происхождения.
14. Виды и назначение процесса сушки в технологии продуктов животного происхождения.
15. Режимы и способы холодильной обработки в технологии продуктов животного происхождения.
16. Роль и значение упаковочных материалов в обеспечении хранимостпособности продуктов животного происхождения.
17. Использование вакуума в технологии продуктов животного происхождения.
18. Растительные компоненты в технологии продуктов животного происхождения.
19. Технология получения жировых продуктов.

Биологическая безопасность пищевых систем

1. Продовольственная безопасность и основные критерии ее оценки
2. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам
3. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России
4. Концепция государственной политики в области здорового питания
5. Европейская система анализа опасностей по критическим контрольным точкам НАССР и ISO
6. Ветеринарно-санитарный и технологический мониторинг получения экологически чистой продукции
7. Качество продовольственных товаров и обеспечение их контроля
8. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья
9. Меры токсичности веществ
10. Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Меры профилактики

11. Микотоксины. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов
12. Загрязнение химическими элементами
13. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве. Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Удобрения
14. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами
15. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов
16. Метаболизм чужеродных соединений
17. Антиалиментарные факторы питания
18. Фальсификация пищевых продуктов

Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

1. Основные факторы, определяющие качество и безопасность продуктов животного происхождения.
2. Категории предприятий по производству продуктов животного происхождения, основные требования к ним.
3. Общая характеристика и требования к предприятиям пищевой промышленности и технологическим процессам
4. Требования при приемке сырья животного происхождения
5. Контроль при транспортировке животных и сырья животного происхождения. Сопроводительные документы.
6. Порядок приема сырья животного происхождения. Входной контроль.
7. Контроль за технологическими операциями. Точки контроля, их организация и функции.
8. Требования к оборудованию и помещениям по переработке сырья животного происхождения.
9. Учет готовой продукции и ее реализация. О порядке учета незавершенного производства.
10. Классификация сырья животного происхождения и основные требования к его качеству.
11. Нормативные и технические документы в пищевой промышленности.
12. Система анализа рисков в критических контрольных точках на примере предприятий отрасли
13. Микробиологический контроль производства продуктов животного происхождения, санитарно-показательных микроорганизмов, технически вредной микрофлоры, вызывающей микробиологическую порчу.
14. Организация работы производственной лаборатории.
15. Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования.

Проектирование предприятий отрасли

1. Понятие проекта, его состав.
2. Типы проектов.
3. Общая характеристика предприятий отрасли.
4. Размещение предприятий отрасли.
5. Назначения и требования, предъявляемые к генеральным планам.
6. Размещение производственных подразделений.
7. Классификация предприятий отрасли по производственному профилю, по виду продукции, по типу, по производственной мощности.

8. Требования, предъявляемые к планировке предприятий отрасли.
9. Методика технологического проектирования. Ассортимент выпускаемой продукции.
10. Расчет сырья, готовой продукции, основных и вспомогательных материалов.
11. Принципы выбора и обоснования технологических схем.
12. Компоновка основных производств предприятий отрасли.
13. Принципы выбора и расчета оборудования.
14. Основные принципы расстановки оборудования.
15. Расчет производственных площадей
16. Сущность реконструкции и технического перевооружения предприятия.

3. Рекомендуемая литература

Литература к дисциплине Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения

1. Тёпел, А. Химия и физика молока [Текст] / А. Тёпел. – СПб.: Профессия, 2012. – 850 с.
2. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] / К.К. Горбатова. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.
3. Мельникова, Е.И. Химия и физика молока. Лабораторный практикум [Текст] / Е.И. Мельникова, Е.Б. Станиславская, Е.В. Богданова. – Воронеж: ВГУИТ, 2012. – 195 с.
4. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.
5. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко и [др.] / – Новосибирск : Изд-во Сибирского университета, 2007. – 477 с.
6. Горбатова, К. К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов [Текст] / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 352 с.
7. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Текст] / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 640 с.
8. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Технология молока и молочных продуктов» / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 320 с.
9. Молоко и молочные продукты. Общие методы анализа [Текст] : сб. стандартов. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 300 с.
10. Харитонов, В. Д. Краткий справочник специалиста молочной промышленности [Текст] / В. Д. Харитонов, Ю. А. Незнанов. - СПб. : ГИОРД, 2003. – 128 с.
11. Мельникова, Е.И. Химия пищи [Текст] / Е.И. Мельникова. – Воронеж: ВГТА, 2009. – 86 с.
12. Методы исследования молока и молочных продуктов / А.М. Шалыгина, Г. Н. Крусь, З.В. Волокитина. – М.: Колос, 2002.-368с.
13. Рогов, И. А. Химия пищи [Текст]: учебник для студ. Вузов / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - М.:КолосС, 2007. - 853 с.
14. Кудряшов, Л.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст]: учебник для студ. Вузов/ Л.С. Кудряшов. - М.: ДеЛи принт.- 2008.- 160 с
15. Рогов, И.А. Биотехнология мяса и мясопродуктов. [Текст]: Курс лекций Учебное пособие /И.А. Рогов, А.И. Жаринов, Л.А. Текутьева, Т.А. Шепель. М.: ДеЛи принт.- 2009.-296 с
16. Антипова, Л.В. Современные методы исследования сырья и продуктов животного происхождения [Текст]: Л.В. Антипова// Воронеж.: ЦНТИ-филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2014 .- 521 с.
17. Антипова, Л.В. Молекулярно-биологические основы питания [Текст]:учебник/Л.В. Антипова, С.А. Сторублевцев, М.Е. Успенская//Воронеж.: ВГУИТ-2015.-542 с.

18. Рогожин, В.В. Биохимия мышц и мяса [Текст]: Учебное пособие для студ. вузов. - СПб : ГИОРД, 2006. – 240 с.
19. Данилова, Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст] / Н.С. Данилова. КолосС- 2008.- 277с.
20. Хлебников В. И. Экспертиза мяса и мясных продуктов : учеб. пособие / В. И. Хлебников, И. А. Жебелева, В. И. Криштафович. – М. : Дашков и К°, 2008. – 129 с.
21. Ершов, А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов : учеб. / А.М. Ершов [и др.]. – М.: КОЛОС, 2010. - 1063 с.;
22. Мезенова, О.Я. Барьерная технология гидробионтов [Текст]: учеб. пособие / О.Я. Мезенова [и др.]. – СПб.: Проспект науки, 2011. - 336 с.;
23. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов [Текст] : учеб. пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. – М.: КолосС, 2009. - 152 с.

Литература к дисциплине Технология продуктов животного происхождения

1. Антипова, Л. В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Антипова, И. Н. Толпыгина, А. А. Калачев. – СПб. :ГИОРД, 2011. – 600 с.
2. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [Текст]: учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. –СПб : Изд-во «Лань», 2012. – 352 с.
3. Вышемирский, Ф. А. Производство масла из коровьего молока в России [Текст]:учеб. пособие / Ф. А. Вышемирский. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 288 с.
4. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. – СПб : Изд-во «Лань», 2012. – 384 с.
5. Голубева, Л. В. Технология продуктов городских молочных заводов [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. Б. Станиславская. – Воронеж : ВГУИТ, 2011. – 83 с.
6. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока [Текст]: учебное пособие / Л. В. Голубева. – СПб : ГИОРД, 2010. – 208 с.
7. Лях, В. Я. Справочник сыродела [Текст] : учебник / В. Я. Лях, И. А. Шергина, Т. Н. Садовая. – СПб: Профессия, 2011. – 680 с
8. МакСуини, П. Л. Г. Практические рекомендации сыроделам [Текст] : учеб. пособие/ П. Л. Г. МакСуини. – СПб : Профессия, 2010. – 376 с.
9. Тамим, А. Й. Плавленые сыры и сырные продукты [Текст] : учебник / А. Й. Тамим. – СПб: Профессия, 2013. – 368 с.
10. Применение молочной сыворотки в функциональном питании [Текст] монография /А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова. – Воронеж. – 2013. – 180 с.
11. Технология сыра Лабораторный практикум [Текст] : учеб. пособие / Л. Г. Кириллова, Л. В. Батищева, Е. Б. Станиславская; Воронеж. гос. технол. акад. – Воронеж : ВГТА, 2011. – 60 с.
12. Тихомирова, Н. А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Тихомирова. – СПб. : ГИОРД, 2011. – 144 с.
13. Храмцов, А. Г. Феномен молочной сыворотки [Текст] / А. Г. Храмцов. – СПб: Профессия, 2011. – 900 с.
14. Антипова, Л. В. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства [Текст] / Л. В. Антипова, С. В. Полянских, А. А. Калачев. – СПб. : ГИОРД, 2009. -512 с.
15. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М. : Колос, 2004. – 452 с.
16. Безуглова, А. В. Технология производства паштетов и фаршей [Текст] : учебно-практическое пособие для высших и средних спец. учеб. завед. пищевого профиля / А. В.

- Безуглова, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина, 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Ростов-н/Д: МарТ, 2004. – 304 с.
17. Голубева, Л. В. Общая технология молочной отрасли [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. Б. Станиславская, Н. В. Догарева. – Воронеж : ВГТА, 2011. – 72 с.
18. Горбатова, К. К. Химия и физика молока [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – СПб : ГИОРД, 2012. – 336 с.
19. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – СПб : ГИОРД, 2010. – 336 с.
20. Горбатова, К. К. Молочная терминология: энциклопедический словарь - справочник [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова. – СПб : ГИОРД, 2013. – 232 с.
21. Жаринов, А. И. Краткий курс по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «ПТИ» (США). Курс 1 : Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов. - М.: ПТИ, 1994 г. - 154 с. Зонин, В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий. –СПб.: Профессия. 2006.
22. Кайм, Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Г. Кайм. –СПб. : Профессия, 2006. – 448 с.
23. Косой, В. Д. Совершенствование производства колбас (теоретические основы, процессы, оборудование, рецептуры и контроль качества) / В. Д. Косой, В. П. Дорохов. – М. : ДеЛи принт, 2006. – 766 с.
24. Крусъ, Г. Н. Технология молока и молочных продуктов [Текст] / Г. Н. Крусъ. - М. : КолоС, 2007. – 319 с.
25. Лисицын, А. Б. Теория и практика переработки мяса [Текст] / А. Б. Лисицын. – М. ,2008. – 308 с.
26. Машенцева, Н. Г. Функциональные стартовые культуры в мясной отрасли /Н. Г. Машенцева. – М. : ДеЛи принт, 2008 – 336 с.
27. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР [Текст] / Л. В. Антипова, Н. М. Ильина, Г. П. Казюлин, И. М. Тюгай. – М. : КолосС, 2003. – 367 с.
28. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Текст] : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. – СПб : Изд-во «Лань», 2013. – 176 с.
29. Рогов, И. А. Технология мяса и мясопродуктов [Текст] . В 2 кн. Кн. 1. Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М. : КолосС, 2009. - 565 с.
30. Рогов, И. А. Технология мяса и мясопродуктов [Текст]. В 2 кн. Кн. 2. Технология мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. - М. : КолосС, 2009. - 711 с.
31. Рогов, И. А. Технология и оборудование мясоконсервного производства [Текст] / И. А. Рогов, А. И. Жаринов. - М. : Колос, 1994. - 270 с.
32. Скотт, Р. Производство сыра [Текст] : учебник / Р. Скотт, Р. Робинсон, Р. Уилби. –СПб: Профессия, 2005. – 464 с.
33. Справочник технолога колбасного производства [Текст] / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Б. Е. Гутник и др.; Под ред. И. А. Рогова. - М. : Колос, 1993. - 431 с.
34. Технология копчения мясных и рыбных продуктов [Текст] : учебно-практ. Пособие для студ. вузов / Г. И. Касьянов, С. В. Золотокопова, И. А. Палагина, О. И. Квасенков – Ростов-н/Д. : МарТ, 2002. – 144 с.
35. Технология мяса и мясопродуктов [Текст]:/ Л. Т. Алехина, А. С. Большаков, В. Г. Боресков и др.; Под ред. И. А. Рогова. - М.: Агропромиздат, 1988. - 576 с.
36. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие [Текст] / А. Г. Храмов, С. В. Василюк, С. А. Рябцева и др. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 424 с.
37. Тихомирова, Н. А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов [Текст] / Н. А. Тихомиров. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 560 с.
38. Файвишевский, М. Л. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий [Текст] / М. Л. Файвишевский. – СПб. : ГИОРД, 2000. – 256 с.

Литература к дисциплине Биологическая безопасность пищевых систем

1. Пилипенко Т.В. Высокотехнологичные производства продуктов питания: учебное пособие / Пилипенко Т.В., Пилипенко Н.И., Шленская Т.В., Кутина О.И. - Интермедия. – 2014. - 112 с. –
2. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.
3. Антипова, Л.В. Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной отрасли [Текст] / Л.В. Антипова, И.А. Глотова. - СПб: ГИОРД, 2006. – 240 с.
4. Княжев, А.В. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России на период до 2005 г. [Текст] / Княжев А.В., Сизенко В.И., Рогов И.А. и др. // Мясная индустрия. – 1998. – № 2. – С. 3-6.
5. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции [Текст] / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. - М.: Пищепромиздат, 2001.- 525 с.
6. Рогов И.А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]/ Новосибирск, Изд-во: Сибирское университетское изд-во, 2007.- 232 с.
7. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров [Текст]/ Новосибирск, изд-во Новосибирского университета, 2002.- 447 с.

Литература к дисциплине Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

1. Забодалова, Л. А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности [Текст]: учебное пособие / Л. А. Забодалова – СПб.: Троицкий мост, 2009.-224 с.
2. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко и [др.]/. – Новосибирск : Изд-во Сибирского университета, 2007. – 477 с.
3. Меркулова, Н. Г. Производственный контроль в молочной промышленности [Текст]: практическое руководство / Н. Г. Меркулова, М. Ю. Меркулов, И. Ю. Меркулов. – СПб.: Профессия, 2009. – 656 с.
4. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ В. М. Позняковский — Электрон. текстовые дан. — Саратов : Вузовское образование, 2014.— 527 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4167>.- Загл. с экрана.
5. 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 дан.— Саратов : Вузовское образование, 2014.— 219 с.

Литература к дисциплине Проектирование предприятий отрасли

1. Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной промышленности с основами промстроительства /Л. В. Голубева, Л.Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н.А. Тихомирова. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 288.
2. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности / Н.В. Тимошенко, А.М. Патиева, Л.В. Голубева, Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга. – СПб.: «Лань», 2015. – 416 с.
3. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности / А. В. Кочерга. – М. : КолосС, 2008 – 267.

4. Виноградов, В.Н. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообрабатывающих производств / Ю.Н. Виноградов, В.Д. Косой, О.Ю. Новик. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 336 с.

5. Степанов, В.М. Основы проектирования предприятий молочной промышленности: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений по спец. «Технология молока и молочных продуктов» / В.М. Степанов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981. - 216 с.

6. Степанов, В.М. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами САПР: учебник для студ. высш. учеб. завед., обуч. по спец. «Машины и аппараты пищевых производств» и «Технология молока и молочных продуктов» / В.М. Степанов, В.К. Полянский, В.В. Сысоев. - М.: Агропромиздат, 1989. - 208 с.

7. Техника и технология пищевых производств малых предприятий [Текст]: учебное пособие для студ. Вузов / С.Т. Антипов и др.; под ред. В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2007. – 696 с.

8. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР / Л. В Антипова., Н. М. Ильина., Г. П. Казюлин., И. М. Тюгай– М. : КолосС, 2003.- 320 с.

9. Проектирование предприятий мясной промышленности: Справочник / под ред. В. М. Горбатова.- М. : Пищевая пром-сть, 1978.- 376 с.

4. Образец контрольно-измерительного материала

Блок А	
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 1. Жиры являются производными: - жирных кислот и спиртов - жирных кислот и кетонов - жирных кислот и гликозидов
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 2. Пищевая ценность продукта определяется соответствием: - состава незаменимых аминокислот стандартной аминокислотной шкале - состава заменимых аминокислот стандартной аминокислотной шкале - состава жирных кислот формуле гипотетически идеального жира - химического состава продукта суточной потребности организма
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 3. Из всех моносахаридов самый сладкий: - глюкоза - фруктоза - галактоза
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 4. При окислении 1 г углеводов в организме выделяется энергия в количестве, ккал: - 9 - 4 - 7
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 5. С целью профилактики рахита у детей в рацион питания включают источники: - кальция и витамина D - глюкозы - йода
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 6. Содержание белка в суточном пищевом рационе должно составлять (г): - 8,2 – 9,0 - 80 – 85 - 102 - 365 – 400
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 7. Наиболее прочно связана с компонентами пищевых продуктов: - капиллярная влага - осмотически поглощенная влага - адсорбционная влага - влага смачивания
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 8. Система качества HACCP это – - система анализа опасностей по критическим контрольным точкам, которая предусматривает систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска - система анализа опасностей по критическим контрольным точкам, которая предусматривает систему контроля за качеством при приемке сырья, т.к. только из качественного сырья можно приготовить продукцию высшего качества - система строгого анализа сырья и продуктов, которую контролируют органы санэпидконтроля
<i>Укажите один вариант ответа</i>	Задание № 9. Основными источниками йода в питании человека являются: - молочные продукты

	<ul style="list-style-type: none"> - морские рыба и нерыбные гидробионты - пресноводная рыба
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 10. Содержание кадмия в тканях увеличивается при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уменьшении количества кальция в пище - увеличении количества кальция в пище - уменьшении количества фосфора в пище - увеличении количества фосфора в пище
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 11. Какое молоко не подлежит приемке на завод:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с массовой долей жира молока менее 3,4% и массовой долей белка менее- 3,0% - полученное от коров в первые семь дней после отела и в последние пять дней перед запуском - при отсутствии или неправильном заполнении сопроводительных документов - при обнаружении в молоке ингибирующих веществ - при получении неудовлетворительных результатов анализов по двум и более показателям - молоко плотностью 1026 кг/м³, кислотностью 15°Т или 21°Т
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 12. Для определения общей площади цеха необходимо знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - площадь, занятую оборудованием и коэффициент запаса - размеры оборудования - площадь, занятую оборудованием и количество обслуживающего персонала - количество оборудования и занятую им площадь - количество оборудования, занятую им площадь и коэффициент запаса
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 13. К категории убойных домашних животных относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - крупный рогатый скот (не включая яков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, домашняя птица всех видов - крупный рогатый скот (включая яков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды, домашняя птица всех видов - крупный рогатый скот (включая яков, буйволов), свиньи, овцы, козы, олени, кролики, зайцы, лошади, ослы, мулы, верблюды, курицы, гуси - крупный рогатый скот (включая яков, буйволов), свиньи, овцы, олени, кролики, лошади, ослы, мулы, верблюды
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 14. Убою на мясо не подлежат животные моложе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 дней - 12 дней - 14 дней - 16 дней
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 15. Планы цехов разрабатываются на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диаграммы функциональных связей - диаграммы работы цеха - диаграммы работы оборудования - диаграммы цеха
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 16. Режимы пастеризации молока пастеризованного:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура (76±2) °С выдержка 20 с - температура (78±2) °С выдержка 20 с - температура (85±2) °С выдержка 10 мин
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 17. Мясное сырье выдерживают в посолочных камерах для:</p>

<i>вариант ответа</i>	<ul style="list-style-type: none"> - придания вкуса и аромата - формирования функционально-технологических свойств - снижения влажности - увеличения влажности
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 18. Белок, участвующий в обеспечении крови кислородом, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глобулин - гемоглобин - альбумин - метгемоглобин
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 19. К незаменимым факторам питания относятся наличие следующих жирных кислот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пальмитиновая, стеариновая, масляная - олеиновая, пальмитолеиновая, арахидиновая - линолевая, линоленовая, арахидоновая - пентадекановая, ундециновая, олеиновая
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 20. Температура шпарки свиных туш составляет (°С):</p> <ul style="list-style-type: none"> -45-50 -63-65 -70-72
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 21. Для предупреждения микробиологической порчи продуктов эффективным средством является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение содержания углеводов в них - снижение показателя активности воды - повышение показателя активности воды - увеличение содержания влаги в них.
<i>Укажите один вариант ответа</i>	<p>Задание № 22. Для нормальной функции оболочек дыхательных путей необходим витамин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - D - A - K - C
Блок Б	
<i>Укажите несколько вариантов ответов.</i>	<p>Задание № 23. Санитарная оценка мяса при сибирской язве предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сжигание - промышленную переработку - техническую утилизацию - выпуск без ограничения
<i>Укажите несколько вариантов ответов.</i>	<p>Задание № 24. К ионизирующей радиации относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеновские лучи - космические лучи - ультрафиолетовые волны - радиоволны
<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 25. Какие из перечисленных требований, предъявляются к производственным лабораториям?</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие приточно-вытяжной вентиляции - кислотоупорное нескользящее бетонное покрытие полов - наличие водопровода и системы канализации - окраска стен в светлые тона - полная облицовка стен плиткой - покрытие полов кислотоупорной керамической плиткой

<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 26. Санитарная оценка мяса при финнозе крупного рогатого скота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническая утилизация - промышленная переработка - без ограничения - сжигают 						
<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 27. Какие микробиологические показатели нормируются в жидких кисломолочных продуктах со сроком годности до 72 часов?</p> <ul style="list-style-type: none"> - патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы - бактерии группы кишечной палочки (БГКП) - плесени и дрожжи - условно патогенные микроорганизмы (стафилакокки) - мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы - количество молочнокислых микроорганизмов 						
<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 28. Сертификация продукции включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подачу заявки на сертификацию с прилагаемыми документами - отбор, идентификацию образцов и их испытания - анализ состояния производства или сертификацию систем качества - выдачу сертификата и лицензии на применение знака соответствия - осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией - привлечение органов санитарно-эпидемиологической службы 						
<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 29. Контролируемые параметры технологического процесса производства сыра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сенсорные (органолептические показатели) - температура продукта и помещения - кислотность: титруемая и активная - массовая доля жира, белка, влаги, поваренной соли - относительная влажность воздуха в помещении - продолжительность процесса - выход продукта - расход сырья 						
<i>Укажите несколько вариантов ответа</i>	<p>Задание № 30. Генеральный план может быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектный - строительный - исполнительный генеральный - действующий - реальный 						
Блок В							
<i>Установите соответствие</i>	<p>Задание № 31. Органы и железы сельскохозяйственных животных относятся к следующим группам ЭФС:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. Кровь, желчь, печень</td> <td style="width: 40%;">А) специальное</td> </tr> <tr> <td>2. Гипофиз, надпочечники</td> <td>Б) эндокринное</td> </tr> <tr> <td>3. Железистый желудок птицы, слизистая оболочка свинных желудков</td> <td>В) ферментное</td> </tr> </table>	1. Кровь, желчь, печень	А) специальное	2. Гипофиз, надпочечники	Б) эндокринное	3. Железистый желудок птицы, слизистая оболочка свинных желудков	В) ферментное
1. Кровь, желчь, печень	А) специальное						
2. Гипофиз, надпочечники	Б) эндокринное						
3. Железистый желудок птицы, слизистая оболочка свинных желудков	В) ферментное						
<i>Установите соответствие</i>	<p>Задание № 32. При корректировке формулы стерилизации сравнивают величины нормального стерилизующего эффекта (F_0) и фактического (F), если:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1 $F_0 = F$, то</td> <td style="width: 70%;">А) продолжительность стерилизации не менять</td> </tr> <tr> <td>2 $F_0 > F$, то</td> <td>Б) продолжительность стерилизации уменьшить</td> </tr> </table>	1 $F_0 = F$, то	А) продолжительность стерилизации не менять	2 $F_0 > F$, то	Б) продолжительность стерилизации уменьшить		
1 $F_0 = F$, то	А) продолжительность стерилизации не менять						
2 $F_0 > F$, то	Б) продолжительность стерилизации уменьшить						

	3 $F_0 < F$, то В) продолжительность стерилизации увеличить
<i>Установите соответствие</i>	Задание № 33. Промышленные здания предприятий по переработке животного сырья подразделяют на 4 основные группы: 1. Производственные А) главный производственный корпус 2. Энергетические Б) котельная, ТЭЦ, подстанция 3. Транспортно-складские В) гараж, пожарное депо, обслуживающие производства 4. Вспомогательные Г) административные, бытовые, столовые, слесарные
Блок Г	
<i>Допишите</i>	Задание № 34. При хранении консервов в результате взаимодействия содержимого консервов с металлической тарой в (точках непролудки) образуетсябомбаж.
<i>Допишите</i>	Задание № 35. Основной белок молока – это _____
<i>Допишите</i>	Задание № 36. Сливочное масло производят методом преобразования ВЖС и _____
<i>Допишите</i>	Задание № 37. Процесс дробления жировых шариков молока называется _____
<i>Допишите</i>	Задание № 38. К запрещенным в РФ красителям относят эритрозин и _____
<i>Допишите</i>	Задание № 39. При использовании смесевых подсластителей возможно проявление количественного и _____ синергизма
<i>Допишите</i>	Задание № 40. Молочный продукт (сырье), который произведен из молока и (или) молочных продуктов, представляет собой эмульсию молочного жира и молочной плазмы и в котором массовая доля молочного жира составляет не менее 10 процентов называется _____
<i>Допишите</i>	Задание № 41. Лактоза – это дисахарид, состоящий из остатков глюкозы и _____
<i>Допишите</i>	Задание № 42. Кислотность сливочного масла определяется в градусах _____
<i>Допишите</i>	Задание № 43. Сортность жилованного мяса определяется по _____
Блок Д	
<i>Установить правильную последовательность.</i>	Задание № 44. Технологическая схема производства паштета печеночного с морковью предусматривает: - приемка печени - нарезание на куски - бланшировка - фасовка - горячая сортировка - измельчение - жиловка печени - куттерование - эксгаустирование и укупорка банок - проверка герметичности - стерилизация - охлаждение - хранение
<i>Установить правильную последовательность</i>	Задание № 45. Технология производства молока цельного сухого осуществляется в следующей последовательности: - очистка молока - сушка

	<ul style="list-style-type: none"> - приемка и оценка качества сырья - охлаждение молока цельного и резервирование - сгущение - нормализация - тепловая обработка нормализованной смеси - гомогенизация сгущенной нормализованной смеси
Блок Е	
<i>Кейс-задание</i>	<p>Задание № 46. Ситуация. Вы работаете мастером творожного цеха на молочном комбинате. При выработке творога на поточно-механизированной линии получена сыворотка, характеризующаяся нестандартными физико-химическими показателями (массовой долей жира и кислотностью).</p> <p>Задание. Укажите возможные причины. Предложите наиболее эффективные и экономически целесообразные способы обработки полученной творожной сыворотки.</p>
<i>Кейс-задание</i>	<p>Задание № 47. Ситуация. В сыром коровьем молоке обнаружен порок – салостый вкус.</p> <p>Задание. Укажите возможные причины этого порока и меры его предупреждения.</p>
<i>Кейс-задание</i>	<p>Задание № 48. Ситуация. На предприятие поступило сырое молоко коровье со следующими физико-химическими показателями: массовая доля белка – 3,0 %, кислотность 17 °Т, группа чистоты II, плотность 1028,5 кг/м³.</p> <p>Задание. Оцените сырье в соответствии с нормативной документацией и дайте заключение о сортности молока.</p>
<i>Кейс-задание</i>	<p>Задание № 49. Ситуация. Вы работаете в лаборатории. На предприятие поступило коровье сырое молоко.</p> <p>Задание. Какие показатели качества и безопасности сырого молока Вы должны определить.</p>
<i>Кейс-задание</i>	<p>Задание № 50. Ситуация. При производстве высокожирного молочного продукта была проведена гомогенизация сырья при давлении 15 МПа. После гомогенизации наблюдается агломерация жировых частиц и ухудшение эффекта диспергирования.</p> <p>Задание. Укажите причины и методы устранения этого недостатка.</p>

Пример решения задания № 47. Под воздействием ультрафиолетовых лучей, даже кратковременном, молоко может приобретать салостый вкус. При этом олеиновая кислота молочного жира, как непредельная, присоединяет один или два гидроксильных остатка (ОН) и переходит в окси- или диоксистеариновую кислоты, которым свойствен вкус осалившегося жира. Поэтому молоко необходимо защищать от воздействия прямых солнечных лучей во время хранения и переработки. Молокохранилище следует располагать окнами на север, а резервуары с молоком размещать в стороне от окон.