

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НИД
О.С. Корнеева
11» марта 2020 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
(специальность 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ по отрасли 05.00.00 – Технические науки)

Программа разработана на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки аспирантов 05.18.07 Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ (для аспирантуры).

Программа предназначена для лиц, имеющих диплом магистра, диплом специалиста (для поступающих в аспирантуру).

1 Организация внутреннего вступительного испытания

1.1 Вступительное испытание проводится в ЭИОС.

1.2 Вступительное испытание содержит 33 вопроса (из которых): · 30 вопросов - тестовые задания, 3 вопроса - кейс-задания (ситуационные задачи).

1.3 Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

1.4 Длительность вступительного испытания составляет 1,5 часа.

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

2.1 Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения

2.1.1. Белки животного сырья. Белки мяса и молока. Белки рыбы.

2.1.2 Функционально-технологические свойства белков. Растворимость, водо- и жиросвязывающая способность. Вязко-эластично-упругие свойства белков.

2.1.3 Денатурация белков. Сущность процесса и значение в технологии.

2.1.4 Строение и состав липидов животного сырья. Ацилглицерины, фосфолипиды, цереброзиды, стерины и другие неомыляемые липиды.

2.1.5 Превращения ацилглицеринов с участием сложноэфирных групп и углеводородных радикалов. Гидролиз. Окисление.

2.1.6 Общая характеристика углеводов. Олигосахарид лактоза. Полисахарид гликоген.

2.1.7 Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов. Гидролиз. Реакции дегидратации и термической дегградации. Меланоидинообразование.

2.1.8 Минеральные вещества пищевого сырья: классификация и физиологическое значение.

Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов.

2.1.9 Водно- и жирорастворимые витамины. Витаминизация продуктов питания.

2.1.10 Ферменты. Классификация и номенклатура. Применение ферментов в технологии продуктов животного происхождения.

2.1.11 Гидролитические ферменты и их роль в пищевых технологиях.

2.1.12 Чужеродные вещества пищи: пути их поступления в продукты животного происхождения, влияние на технологические процессы. Допустимые предельные концентрации.

Методы обнаружения и способы обеззараживания животного сырья.

2.1.13 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.

2.1.14 Пищевые продукты как дисперсные системы. Классификация, основные характеристики. Структурообразование в дисперсных системах. Технология продуктов животного происхождения

2.2 Характеристика сырья в производстве продуктов животного происхождения.

2.2.1 Состав, свойства и направления использования вторичного сырья животного происхождения.

2.2.2 Первичная переработка сырья животного происхождения.

2.2.3 Ассортимент продуктов животного происхождения. Принципы классификации.

2.2.4 Сепарирование и его роль в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.5 Назначение и режимы пастеризации в производстве продуктов животного происхождения.

2.2.6 Стерилизация и ее влияние на свойства продуктов животного происхождения.

2.2.7 Эмульсии как основа формирования структуры и качества продуктов животного происхождения.

2.2.8 Роль микрофлоры в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.9 Виды, значение и применение пищевых добавок в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.10 Технологии многокомпонентных продуктов животного происхождения.

2.2.11 Консервное производство. Виды и характеристика тары консервного производства.

Проверка на герметичность. Дефекты (пороки) консервов.

2.2.12 Производство кормовой продукции из вторичного сырья животного происхождения.

2.2.13 Виды и назначение процесса сушки в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.14 Режимы и способы холодильной обработки в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.15 Роль и значение упаковочных материалов в обеспечении хранимоспособности продуктов животного происхождения.

2.2.16 Использование вакуума в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.17 Растительные компоненты в технологии продуктов животного происхождения.

2.2.18 Технология получения жировых продуктов.

2.3 Биологическая безопасность пищевых систем

2.3.1 Продовольственная безопасность и основные критерии ее оценки

2.3.2 Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам

2.3.3 Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России

2.3.4 Концепция государственной политики в области здорового питания

2.3.5 Европейская система анализа опасностей по критическим контрольным точкам HACCP и ISO

2.3.6 Ветеринарно-санитарный и технологический мониторинг получения экологически чистой продукции

2.3.7 Качество продовольственных товаров и обеспечение их контроля

2.3.8 Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья

2.3.9 Меры токсичности веществ

2.3.10 Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Меры профилактики

2.3.11 Микотоксины. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов

2.3.12 Загрязнение химическими элементами

2.3.13 Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.

Нитраты, нитриты, нитрозоамины. Удобрения

2.3.14 Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами

2.3.15 Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов

2.3.16 Метаболизм чужеродных соединений

2.3.17 Антиалиментарные факторы питания

2.3.18 Фальсификация пищевых продуктов

2.4 Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

2.4.1. Основные факторы, определяющие качество и безопасность продуктов животного происхождения.

2.4.2. Категории предприятий по производству продуктов животного происхождения, основные требования к ним.

2.4.3. Общая характеристика и требования к предприятиям пищевой промышленности и технологическим процессам

2.4.4. Требования при приемке сырья животного происхождения

2.4.5. Контроль при транспортировке животных и сырья животного происхождения.

Сопроводительные документы.

2.4.6. Порядок приема сырья животного происхождения. Входной контроль.

2.4.7. Контроль за технологическими операциями. Точки контроля, их организация и функции.

2.4.8. Требования к оборудованию и помещениям по переработке сырья животного происхождения.

2.4.9. Учет готовой продукции и ее реализация. О порядке учета незавершенного производства.

2.4.10. Классификация сырья животного происхождения и основные требования к его качеству.

2.4.11. Нормативные и технические документы в пищевой промышленности.

2.4.12. Система анализа рисков в критических контрольных точках на примере предприятий отрасли

2.4.13. Микробиологический контроль производства продуктов животного происхождения, санитарно-показательных микроорганизмов, технически вредной микрофлоры, вызывающей микробиологическую порчу.

2.4.14. Организация работы производственной лаборатории.

2.4.15. Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования.

2.5 Биохимия

2.5.1 Физико-химические свойства белков

- 2.5.2 Классификация белков.
- 2.5.3 Моносахариды: строение и свойства.
- 2.5.4 Полисахариды: строение и свойства.
- 2.5.5 Липиды. Строение и свойства.
- 2.5.6 Характеристика водорастворимых витаминов.
- 2.5.7 Жирорастворимые витамины.
- 2.5.8 ДНК: строение, свойства, биологические функции.
- 2.5.9 РНК: структура, роль в биосинтезе белка.
- 2.5.10 Характеристика дисахаридов и их ферментативный гидролиз.
- 2.5.11 Некрахмалистые полисахариды.
- 2.5.12 Характеристика оксидоредуктаз.
- 2.5.13 Химизм цикла трикарбоновых кислот.
- 2.5.14 Гидролиз белков. Пути распада аминокислот.
- 2.5.15 Синтез аминокислот.
- 2.5.16 Ферментативный гидролиз жиров. Характеристика липаз.
- 2.5.17 Классификация аминокислот.
- 2.5.18 Физико-химические свойства аминокислот.
- 2.5.19 Активаторы и ингибиторы ферментов.
- 2.5.20 Влияние температуры и pH на активность ферментов.
- 2.6 Пищевая микробиология
 - 2.6.1 Значение и роль микроорганизмов в технологии переработки растительного и животного сырья.
 - 2.6.2 Санитарно-показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам, методы их определения.
 - 2.6.3 Влияние физических факторов на жизнедеятельность микробной культуры.
 - 2.6.4 Действие химических факторов на микроорганизмы.
 - 2.6.5 Значение физико-химических факторов в жизнедеятельности микробной клетки.
 - 2.6.6 Биологические факторы: типы взаимоотношений между микроорганизмами, используемы при производстве продуктов питания.
 - 2.6.7 Условно-патогенные микроорганизмы.
 - 2.6.8 Возбудители пищевых токсикоинфекций.
 - 2.6.9 Микроорганизмы, влияющие на качество пищевых продуктов.
 - 2.6.10 Профилактика пищевых заболеваний.
 - 2.6.11 Систематика бактерий. Таксономические признаки бактерий.
 - 2.6.12 Спорообразование бактерий. Строение и свойства споры.
 - 2.6.13 Дрожжи. Строение клетки, способы размножения, классификация.
 - 2.6.14 Типы брожения, характеристика возбудителей.

3 Рекомендуемая литература

3.1 Литература к дисциплине Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения

3.1.1. Тёпел, А. Химия и физика молока [Текст] / А. Тёпел. – СПб.: Профессия, 2012. – 850 с.

3.1.2. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] / К.К. Горбатова. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.

3.1.3. Мельникова, Е.И. Химия и физика молока. Лабораторный практикум [Текст] / Е.И.

3.1. Мельникова, Е.Б. Станиславская, Е.В. Богданова. – Воронеж: ВГУИТ, 2012. – 195 с.

3.1.4. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.

3.1.5. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко и [др.] / – Новосибирск : Изд-во Сибирского университета, 2007. – 477 с.

3.1.6. Горбатова, К. К. Физико-химические и биохимические основы производства молочных продуктов [Текст] / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2004. – 352 с.

3.1.7. Нечаев, А.П. Пищевая химия [Текст] / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова. –СПб.: ГИОРД, 2004. – 640 с.

3.1.8. 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.

3.1.9. Молоко и молочные продукты. Общие методы анализа [Текст] : сб. стандартов. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 300 с.

3.1.10. Харитонов, В. Д. Краткий справочник специалиста молочной промышленности [Текст]/ В. Д. Харитонов, Ю. А. Незнанов. - СПб. : ГИОРД, 2003. – 128 с.

3.1.11. Мельникова, Е.И. Химия пищи [Текст] / Е.И. Мельникова. – Воронеж: ВГТА, 2009. –86 с.

3.1.12. Методы исследования молока и молочных продуктов / А.М. Шалыгина, Г. Н. Крусь, З.В. Волокитина. – М.: Колос, 2002.-368с.

3.1.13. Рогов, И. А. Химия пищи [Текст]: учебник для студ. Вузов / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - М.:КолосС, 2007. - 853 с.

3.1.14. 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

3.1.15. 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

3.1.16. 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.

3.1.17. Антипова, Л.В. Молекулярно-биологические основы питания [Текст]:учебник/Л.В. Антипова, С.А. Сторублевцев, М.Е. Успенская//Воронеж.: ВГУИТ-2015.-542 с.

3.1.18. Рогожин, В.В. Биохимия мышц и мяса [Текст]: Учебное пособие для студ. вузов. – СПб : ГИОРД, 2006. – 240 с.

3.1.19. Данилова, Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов [Текст] / Н.С. Данилова. КолосС- 2008.- 277с.

3.1.20. 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.

3.1.21. Ершов, А.М. Технология рыбы и рыбных продуктов : учеб. / А.М. Ершов [и др.]. – М.:КОЛОС, 2010. - 1063 с.;

3.1.22. Мезенова, О.Я. Барьерная технология гидробионтов [Текст]: учеб. пособие / О.Я. Мезенова [и др.]. – СПб.: Проспект науки, 2011. - 336 с.;

3.1.23. Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбпродуктов [Текст] : учеб. пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. – М.: КолосС, 2009. - 152 с.

3.2 Литература к дисциплине Технология продуктов животного происхождения

3.2.1. 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. Вышемирский, Ф. А. Производство масла из коровьего молока в России [Текст]:учеб. пособие / Ф. А. Вышемирский. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 288 с.

3.2.4. 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.

3.2.5. Голубева, Л. В. Технология продуктов городских молочных заводов [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. Б. Станиславская. – Воронеж : ВГУИТ, 2011. – 83 с.

3.2.6. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молочных консервов и заменителей цельного молока [Текст]: учебное пособие / Л. В. Голубева. – СПб : ГИОРД, 2010. – 208 с.

3.2.7. Лях, В. Я. Справочник сыродела [Текст] : учебник / В. Я. Лях, И. А. Шергина, Т. Н. Садовая. – СПб: Профессия, 2011. – 680 с

3.2.8. МакСуини, П. Л. Г. Практические рекомендации сыроделам [Текст] : учеб. пособие/ П. Л. Г. МакСуини. – СПб : Профессия, 2010. – 376 с.

3.2.9. Тамим, А. Й. Плавленые сыры и сырныe продукты [Текст] : учебник / А. Й. Тамим. –СПб: Профессия, 2013. – 368 с.

3.2.10. Применение молочной сыворотки в функциональном питании [Текст] монография /А.Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова. – Воронеж. – 2013. – 180 с.

3.2.11. 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.

3.2.12. Тихомирова, Н. А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради) [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Тихомирова. – СПб. : ГИОРД, 2011. –144 с.

3.2.13. Храмцов, А. Г. Феномен молочной сыворотки [Текст] / А. Г. Храмцов. – СПб: Профессия, 2011. – 900 с.

3.2.14. Антипова, Л. В. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства [Текст] / Л. В. Антипова, С. В. Полянских, А. А. Калачев. – СПб. : ГИОРД. 2009. -512 с.

3.2.15. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М. : Колос, 2004. – 452 с.

3.2.16. Безуглова, А. В. Технология производства паштетов и фаршей [Текст] : учебнопрактическое 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.

3.2.17. Голубева, Л. В. Общая технология молочной отрасли [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. Б. Станиславская, Н. В. Догарева. – Воронеж : ВГТА, 2011. – 72 с.

3.2.18. Горбатова, К. К. Химия и физика молока [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – СПб : ГИОРД, 2012. – 336 с.

3.2.19. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – СПб : ГИОРД, 2010. – 336 с.

3.2.20. Горбатова, К. К. Молочная терминология: энциклопедический словарь – справочник [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова. – СПб : ГИОРД, 2013. – 232 с.

3.2.21. 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.

3.2.22. Кайм, Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Г. Кайм. –СПб. : Профессия, 2006. – 448 с.

3.2.23. Тихомирова, Н. А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов [Текст] / Н. А. Тихомиров. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 560 с.

3.3 Литература к дисциплине Биологическая безопасность пищевых систем

3.3.1. 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. –

3.3.2. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛи плюс, 2014. – 520 с.

3.3.3. Антипова, Л.В. Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной отрасли [Текст] / Л.В. Антипова, И.А. Глотова. - СПб: ГИОРД, 2006. – 240 с.

3.3.4. 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.

3.3.5. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции [Текст] / Л.В. Донченко, В.Д.Надыкта. - М.: Пищепромиздат, 2001.- 525 с.

3.3.6. Рогов И.А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]/Новосибирск, Изд-во: Сибирское университетское изд-во, 2007.- 232 с.

3.3.7. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров [Текст]/ Новосибирск, изд-во Новосибирского университета, 2002.-447 с.

3.4 Литература к дисциплине Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

3.4.1. Забодалова, Л. А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности [Текст]: учебное пособие / Л. А. Забодалова – СПб.:Троицкий мост, 2009.-224 с.

3.4.2. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко и [др.]/. – Новосибирск : Изд-во Сибирского университета, 2007. – 477с.

3.4.3. 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.

3.4.4. 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.

3.4.5. 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.

3.5 Литература по дисциплине Биохимия

3.5.1 Авдеева, Л.В. Биохимия: Учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2013. - 768 с.

3.5.2 Баишев, И.М. Биохимия. Тестовые вопросы: Учебное пособие / Д.М. Зубаиров, И.М. Баишев, Р.Ф. Байкеев; Под ред. Д.М. Зубаиров. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 960 с.

3.5.3 Байдалинова, Л. Биохимия гидробионтов: лабораторный практикум: Учебник / Л. Байдалинова. - М.: Моркнига, 2017. - 335 с.

3.5.4 Гидранович, В.И. Биохимия: Учебное пособие / В.И. Гидранович, А.В. Гидранович. - Мн.: ТетраСистемс, 2012. - 528 с.

3.5.5 Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: Учебник / К.К. Горбатова. - СПб.: Гиорд, 2015. - 336 с.

3.5.6 Нечаев А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под. Ред. А.П. Нечаева. СПб.: ГИОРД, 2012. - 672 с.

3.5.7 Дудкин М.С. Новые продукты питания / М.С. Дудкин, Л.Ф. Щелкунов. М.: МАИК «Наука», 1998. - 304 с.

3.5.8 Николаева М.А. Теоретические основы товароведения / М.А. Николаева. М.: Норма, 2007. - 448 с.

3.5.9 Рогов И.А. Химия пищи. / И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко. - М.: Колосс, 2007. - 853 с.

3.5.10 Химический состав российских продуктов питания / под ред. И.М. Скурихина. М.: ДеЛипринт, 2002. - 236 с.

3.6 Литература по дисциплине Пищевая микробиология

3.6.1 Белясова, Н.А. Микробиология: Учебник / Н.А. Белясова. - Мн.: Вышэйшая шк., 2012. - 443 с.

3.6.2 Брюханов, А.Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А.Л. Брюханов, К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. - М.: Изд. МГУ, 2011. - 480 с.

3.6.3 Ганина, В.И. Техническая микробиология продуктов животного происхождения: Учебное пособие / В.И. Ганина, Н.С. Королева, С.А. Фильчакова. - М.: ДеЛи принт, 2008. - 352 с.

3.6.4 Госманов, Р.Г. Микробиология: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

3.6.5 Госманов, Р.Г. Микробиология / Р.Г. Госманов и др.. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

3.6.6 Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие. 2 изд., испр / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с.

3.6.7 Джей, Д.М. Современная пищевая микробиология / Д.М. Джей, М.Д. Лесснер; Пер. с англ. Е.А. Баранова. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. - 886 с.

3.6.8 Долганова, Н.В. Микробиология рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие / Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. - СПб.: Лань, 2012. - 288 с.

3.6.9 Ивчатов, А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 218 с.

3.6.10 Красникова, Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. - СПб.: Троицкий мост, 2012. - 296 с.

3.6.11 Никитина, Е.В. Микробиология / Е.В. Никитина, С.Н. Киямова. - СПб.: Гиорд, 2009. - 368 с.

3.6.12 Просеков, А.Ю. Общая биология и микробиология: Учебное пособие / А.Ю. Просеков. - СПб.: Просп. Науки, 2012. - 320 с.

3.6.13 Рубина, Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с.

4 Примерный образец контрольно-измерительного материала

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	1. Молекула АТФ состоит из: а) D-рибозы б) аденина в) трех фосфатных групп г) D-глюкозы д) D-фруктозы
2.	Гидролиз жира вызывается ферментом а) β-Галактозидазой б) липазой в) химозином
3.	6.АТФ легко подвергается гидролизу до а) глюкозы с выделением энергии б) АДФ и фосфата с выделением энергии в) АДФ, глюкозы и фосфата с выделением энергии
4.	8.Избыток глюкозы хранится в мышечной ткани и в печени в виде

	а) хитина б) амилозы в) гликогена
5.	11.В зависимости от размера отделяемых частиц мембранные методы обработки делят на: ф) денатурацию; б) обратный осмос; в) раскисление; г) ультрафильтрацию; д) сорбцию-десорбцию; е) нанофильтрацию; ж) электрофлотацию; з) микрофильтрацию.
6.	13.АТФ содержится в мышечной ткани в концентрации около а) 5-6 ммоль / г б) 1-2 ммоль /г в) 8-10 ммоль / г
7.	К первичным продуктам окисления жира относятся а) альдегиды, б) кетоны, в) оксикислоты, г) гидропероксиды, д) пероксиды, е) насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты
8.	К нутрицевтикам относятся: а) витамины; б) биофлавоноиды; в) органические кислоты; г) фосфолипиды.
9.	Глюкоза, фруктоза, галактоза – это... а) моносахара б) пищевые волокна в) органические кислоты полисахариды
10	Какие методы используются для определения молекулярной массы белковых веществ: а) хроматографический; б) люминесцентный; в) спектроскопический; г) электрофоретический

Эссе

1.Разработайте перечень блюд на один день для основного варианта стандартной диеты.

2.Необходимо произвести расчет биологической ценности молока пастеризованного (м. д. ж.2,5 %).

3.Необходимо произвести расчет биологической ценности сметаны (м. д. ж.30 %).

4. Рассчитайте (двумя способами) основной обмен мужчины 25 лет, вес которого составляет 80 кг, рост – 182 см.

5. Рассчитайте калорийность комплексного обеда, если при формировании суточного рациона за счет жиров организмом будет получено 645 ккал.