

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(Первый казачий университет)»**  
**(ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Председатель учебно-методического совета  
**Н.В. Жукова**  
« \_\_\_\_\_ 2021 г.



**Программа вступительных испытаний  
в магистратуру по направлению подготовки  
19.04.05 «Высокотехнологичные производства  
пищевых продуктов функционального и  
специализированного назначения»**

Магистерская программа  
«Нутрициология и научное обоснование технологии  
продуктов функционального, специализированного  
и персонализированного питания»

Москва  
2022

## Содержание

1. Общие указания .....	4
2. Требования к проведению вступительного экзамена.....	4
3. Процедура сдачи вступительного экзамена.....	4
4. Критерии экзаменационной оценки .....	4
5. Содержание программы вступительного экзамена .....	5
Раздел I. Пищевая химия .....	6
Введение химии пищи и основные принципы питания человека .....	6
Белки и их функции в организме .....	6
Функции углеводов в организме и в составе пищевых продуктов .....	6
Липиды, их краткая характеристика и содержание в пищевых продуктах .....	6
Витамины и их краткая характеристика .....	6
Минеральные вещества, их классификация, физиологическое значение, свойства .....	7
Назначение ферментов в ходе производства пищевых продуктов и их значимость для организма человека .....	7
Активность воды и стабильность пищевых продуктов при хранении.....	7
Пищевые и биологически активные добавки .....	7
Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии .....	7
Основные вопросы физиологии человека .....	7
Обмен веществ и энергии. Нормы рационального сбалансированного питания .....	7
Белки, жиры и углеводы .....	8
Витамины и минеральные вещества .....	8
Защитные компоненты пищевых продуктов, антипищевые и токсические вещества.....	8
Раздел III. Технология продуктов питания .....	8
Производство хлебобулочных изделий .....	8
Производство мучных и сахаристых кондитерских изделий. ....	8
Производство шоколада .....	9
Производство макаронных изделий.....	9
Технологии переработки мяса.....	9
Технологии переработки рыбы .....	9
Технология молочных продуктов .....	9

Технология переработки овощей .....	10
Технология производства круп, бобовых .....	10
Технология производства вкусоароматических пищевых продуктов .	10
Перечень примерных экзаменационных вопросов.....	10
Раздел I Пищевая химия .....	10
Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии .....	11
Раздел III Технология продуктов питания.....	12
Рекомендуемая литература .....	13
Раздел I. Пищевая химия .....	13
а) Основная литература: .....	13
б) дополнительная литература .....	13
Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии .....	14
а) Основная литература: .....	14
б) дополнительная литература .....	15
Раздел III. Технология продуктов питания .....	15
а) Основная литература: .....	15
б) дополнительная литература .....	16
Программное и коммуникативное обеспечение.....	16
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	
Системные поисковые службы: .....	16

## **1. Общие указания**

Программа содержит перечень дисциплин, включенных в программу междисциплинарного вступительного экзамена в магистратуру, рекомендуемую литературу для подготовки к экзамену и пример экзаменационного билета

## **2. Требования к проведению вступительного экзамена**

Целью проведения вступительного испытания является проверка знаний, умений и личностных компетенций, приобретенных абитуриентом при получении базового уровня высшего образования.

Поступающий в магистратуру по данному направлению подготовки проходит междисциплинарное комплексное вступительное испытание в форме письменного вступительного экзамена. Экзаменационный билет вступительного испытания включает в себя три теоретических вопроса по дисциплинам: «Пищевая химия», «Основы физиологии питания и диетологии» и «Технология функциональных продуктов». Варианты экзаменационных заданий (билетов) составляются кафедрой «Биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья», хранятся в Приемной комиссии в запечатанном виде и выдаются абитуриентам непосредственно на экзамене.

Прием экзамена осуществляет экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя и членов комиссии. В состав экзаменационной комиссии могут входить как ведущие преподаватели кафедры, так и сотрудники профильных научно-исследовательских институтов, руководители предприятий питания.

На письменном испытании поступающий в магистратуру должен продемонстрировать следующие компетенции:

- владеет рациональными подходами к оптимизации питания;
- способен продемонстрировать знания о физиологии питания, пищевой химии;
- владеет знаниями в области производства и оценки качества продуктов питания;
- готов к анализу научно-обоснованных концепций питания на основе потребности в пищевых веществах и энергии для отдельных групп населения;
- способен обосновать принципы организации специализированного, функционального и персонализированного питания.

## **3. Процедура сдачи вступительного экзамена**

Вступительный экзамен проводится в письменной форме. Время экзамена составляет 180 минут (3 часа).

## **4. Критерии экзаменационной оценки**

Экзаменационная работа оценивается в бальной системе и переводится в 100 бальную шкалу.

Решение об оценке знаний абитуриента принимает экзаменационная комиссия. Каждый вопрос экзаменационного билета оценивается комиссией отдельно, по 100- бальной шкале. Итоговая оценка за вступительный экзамен определяется на основании среднего арифметического баллов, набранных абитуриентом по каждому из трех вопросов. Неудовлетворительная оценка по одному из вопросов (ниже 60 баллов) автоматически ведет к неудовлетворительной оценке за экзамен в целом.

### Критерии оценки

ECTS	Баллы %	Критерии выставления оценки
A	90-100	Прекрасное знание рассматриваемого вопроса, с совершенно незначительными неточностями
B	82-89	Хорошее знание рассматриваемого вопроса, но с некоторыми неточностями
C	75-81	В целом неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками
D	67-74	Слабое знание рассматриваемого вопроса, с весьма заметными ошибками
E	60-66	Самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. Серьезные ошибки
F	0-59	Полное незнание рассматриваемого вопроса. Грубейшие ошибки.

По результатам вступительного испытания поступающий имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения испытания и (или) несогласии с его результатами в соответствии с Положением об апелляционной комиссией.

Рассмотрение апелляции не является передачей вступительного испытания. В ходе рассмотрения апелляции проверяется только правильность оценки результатов сдачи вступительного испытания.

## 5. Содержание программы вступительного экзамена

## **Раздел I. Пищевая химия**

### *Введение химию пищи и основные принципы питания человека*

Пища человека – важнейшая проблема общества. Проблемы повышения пищевой и биологической ценности и безопасности продуктов питания. Современные способы обогащения продуктов. Новые источники пищи. Возможности биотехнологии для решения поставленных проблем. Модификация продуктов.

Пищевое сырье как биологический объект. Особенности локализации процессов в клетках и тканях – биологический компартмент.

### *Белки и их функции в организме*

Роль белков в питании и пищевой промышленности. Проблема белкового дефицита. Пищевая ценность белков. Незаменимые аминокислоты. Методы оценки биологической ценности белка. Белки пищевого сырья (злаков, молока, мяса). Превращения белков в технологическом процессе, взаимодействие с другими компонентами сырья. Влияние функциональных свойств белков на качество продукта. Новые источники белковой пищи. Методы выделения и анализа белков.

### *Функции углеводов в организме и в составе пищевых продуктов*

Классификация углеводов. Функции углеводов в организме и в составе пищевых продуктов. Усваиваемые и неусваиваемые углеводы. Поль пищевых волокон в питании. Процессы превращения углеводов при хранении и переработке. Основные ферментативные реакции, лежащие в основе превращений. Функциональные свойства отдельных представителей. Энергетическая ценность углеводов. Методы исследования углеводного состава.

### *Липиды, их краткая характеристика и содержание в пищевых продуктах*

Понимание о строении, составе и функциях липидов в организме человека. Основные кислоты жиров и масел. Биологическая эффективность липидов. Химические превращения липидов при хранении и переработке пищевых продуктов. Функциональные свойства фосфолипидов. Качественные характеристики жиров (числа жира).

### *Витамины и их краткая характеристика*

Химическая природа витаминов. Источники поступления витаминов. Физиологическое действие и признаки недостатка в организме человека. Влияние технологической обработки на минеральный и витаминный состав пищевых продуктов. Витаминоподобные соединения. Витаминизация сырья и продуктов.

*Минеральные вещества, их классификация, физиологическое значение, свойства*

Понятие о биогеохимических провинциях. Развитие и профилактика эндемических заболеваний. Классификация минеральных веществ, факторы, влияющие на их усвояемость. Знание о синергизме и антагонизме взаимодействия минеральных веществ.

*Назначение ферментов в ходе производства пищевых продуктов и их значимость для организма человека*

Принципы строения. Классификация. Особенности кинетики биокаталитических реакций. Роль ферментов в превращениях основных компонентов сырья (эндогенные и экзогенные ферментные системы). Гидролазы, оксидоредуктазы, протеазы. Ингибиторы ферментов белковой природы. Использование ферментов в пищевой промышленности.

*Активность воды и стабильность пищевых продуктов при хранении*

Свободная и связанная влага, методы ее определения. Взаимодействия вода – растворенное вещество. Активность воды и стабильность пищевых продуктов при хранении. Методы определения активности воды.

*Пищевые и биологически активные добавки*

Классификация пищевых добавок. Свойства и функции пищевых добавок. Принципы обогащения продуктов питания биологически активными веществами.

## **Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии**

*Основные вопросы физиологии человека*

Роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности организма. Система пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта (органов ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого кишечника, поджелудочной железы и печени, толстого кишечника). Влияние пищевых веществ на системы кровообращения, дыхательную, а также выделительную. Процессы всасывания и усвоения

Раздел III. Расчетные задачи.

*Обмен веществ и энергии. Нормы рационального сбалансированного питания*

Современное состояние и перспективы развития науки о питании. Основы физиологии человека. Роль питания в жизнедеятельности человека. Современные представления о количественных и качественных процессах, протекающих в организме человека в связи с поглощением им пищевых продуктов.

### *Белки, жиры и углеводы*

Значение различных нутриентов пищи для снабжения организма человека энергией. Физиологическая роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в организме. Показатели биологической ценности белков, пищевых липидов.

### *Витамины и минеральные вещества*

Рекомендуемые средние нормы потребления. Роль витаминов в организме. Классификация и краткая характеристика витаминов. Пути обогащения пищевых рационов витаминами. Минеральные вещества – их роль и значение. Связь минерального и водного обмена. Роль хлорида натрия (поваренной соли) в питании здорового и больного человека.

### *Защитные компоненты пищевых продуктов, антипищевые и токсические вещества*

Токсические и защитные компоненты пищи. Характеристика защитного действия отдельных компонентов пищи. Источники защитных веществ пищи. Факторы, противодействующие влиянию защитных веществ. Характеристика антипищевых веществ, содержащихся в пище. Компоненты пищи, неблагоприятно влияющие на организм.

## **Раздел III. Технология продуктов питания**

### *Производство хлебобулочных изделий*

Хранение и подготовка муки к производству. Хранение и подготовка дополнительного сырья. Приготовление теста: безопарный и опарный способы. Замес и брожение теста, процессы, происходящие при замесе и брожении теста. Разделка теста: деление теста на куски, округление кусков. Предварительная расстойка, формование изделий, окончательная расстойка. Выпечка хлеба: процессы, происходящие при выпечке. Упёк хлеба, усушка, хранение хлеба. Болезни хлеба.

### *Производство мучных и сахаристых кондитерских изделий.*

Классификация. Основное и дополнительное сырьё. Хранение и подготовка муки к производству. Хранение и подготовка дополнительного сырья. Приготовление теста, разделка, выпечка. Требования к качеству.

Сахаристые кондитерские изделия: карамель, мармеладо-пастильные кондитерские (зефир, пастила), конфеты, ирис. Технологические схемы производства. Контроль показателей качества. Оборудование.



### *Производство шоколада*

Сырье, производство шоколадных полуфабрикатов, этапы производства шоколад. Технологические схемы производства. Контроль показателей качества. Оборудование.

### *Производство макаронных изделий.*

Основные рабочие узлы макаронного пресса. Приготовление макаронного теста. Способы замеса макаронного теста на макаронных прессах. Продолжительность замеса теста. Рецептура макаронного теста. Типы замеса макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры заливаемой воды. Сушка макаронных изделий. Способы сушки макаронных изделий. Характеристика режимов конвективной сушки макаронных изделий. Режимы сушки. Теоретические основы процесса сушки. Изменение структурно-механических свойств макаронных изделий при сушке.

### *Технологии переработки мяса*

Классификация, характеристика основных видов колбас. Общая технологическая схема производства колбасных изделий. Характеристика основных технологических операций: сырье и материалы, подготовка сырья, измельчение и посол, приготовление фарша, формование батона, термическая обработка (осадка, варка, копчение, обжарка, сушка), хранение.

### *Технологии переработки рыбы*

Способы охлаждения и замораживания рыбы. Глазирование. Виды и способы посола. Пряный посол и маринование рыбы. Технологическая схема приготовления соленой рыбы. Требования к сырью и материалам при посоле. Недостатки качества посола и причины их вызывающие. Технология вяления, сушки и копчения рыбы. Технологическая схема приготовления вяленой, сушеной и копченой рыбы. Способы копчения: горячее и холодное копчение. Недостатки качества копчения и причины их вызывающие.

### *Технология молочных продуктов*

Пастеризованное молоко. Общая технологическая схема производства. Пороки пастеризованного молока, причины их возникновения и меры предупреждения.

Пастеризованные сливки. Общая технологическая схема производства. Оценка качества, пороки пастеризованных сливок, причины их возникновения и меры предупреждения. Стерилизованное молоко. Способы производства, технологические схемы. Характеристика и требования к сырью, используемому в производстве стерилизованного молока. Термоустойчивость молока, факторы, влияющие на термоустойчивость и способы ее повышения. Эффективность стерилизации. Микробиологические и физико-химические изменения в молоке при стерилизации и ультравысокотемпературной

обработке молока. Фасование, упаковывание и хранение. Пороки стерилизованного молока, причины их возникновения и меры предупреждения. Характеристика и виды кисломолочных продуктов. Пищевая ценность, диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов. Биохимические основы технологии кисломолочных продуктов. Термостатный и резервуарный способы производства. Сравнительная оценка способов. Общая технологическая схема производства. Особенности технологии отдельных видов жидких кисломолочных продуктов: кисломолочные продукты чисто молочнокислого и смешанного типов брожения, функционального назначения, кисломолочные продукты с наполнителями. Способы производства творога, их характеристика. Схемы технологических процессов традиционного и раздельного способов производства творога. Технология сметаны. Виды, характеристика, особенности работы со сливками как сырьем для производства сметаны. Способы производства, технологическая схема, требования к основным операциям. Сущность и значение гомогенизации и созревания в улучшении консистенции сметаны. Особенности технологии отдельных видов сметаны. Классификация мороженого, виды, характеристика. Технологическая схема производства мороженого, требования к основным операциям.

#### *Технология переработки овощей*

Химический состав и пищевая ценность овощей. Хранение. Схема переработки свежих овощей

#### *Технология производства круп, бобовых*

Технологическая характеристика и пищевая ценность круп и бобовых. Физико-химические и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из круп и бобовых.

#### *Технология производства вкусоароматических пищевых продуктов*

Химический состав. Требования к сырью. Классификация. Основные этапы производства. Требования к качеству готовой продукции.

### **Перечень примерных экзаменационных вопросов**

#### **Раздел I Пищевая химия**

1. Белковые вещества. Строение и функции. Пищевая и биологическая ценность. Протеины пищевого сырья (муки, молока, мяса). Их влияние на свойства продукта.

2. Метаболизм белковых веществ в организме человека. Функциональные свойства белков. Новые формы белковой пищи. Превращения протеинов и аминокислот в технологическом процессе.

3. Липиды. Классификация и строение. Функции. Превращения липидов в технологическом процессе.

4. Пищевая и биологическая ценность жиров и масел. Механизм прогоркания жиров и масел. Другие виды порчи.
5. Углеводы. Классификация, строение. Пищевая и энергетическая ценность углеводов. Реакции гидролиза, дегидратации, деградации, окисления углеводов и их роль в технологическом процессе
6. Реакции меланоидинообразования. Их влияние на качество сырья и продуктов.
7. Функциональные свойства углеводов. Модифицированные крахмалы.
8. Ферменты как биологические катализаторы. Классификация и номенклатура ферментов. Особенности ферментативных реакций.
9. Водорастворимые витамины. Источники и биологическая роль (трех на выбор). Жирорастворимые витамины. Источники и биологическая роль. Витаминоподобные соединения. Витаминизация продуктов питания.
10. Макроэлементы. Физиологическая роль и источники поступления в организм. Микроэлементы. Физиологическая роль и источники поступления в организм человека. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов.
11. Пищевые добавки. Классификация. Безопасность.
12. Обзор теорий питания: классические и альтернативные.
13. Четыре принципа рационального питания.
14. Функциональные ингредиенты и продукты. Характеристика и требования к ним.
15. Питание и пищеварение. Основные пищеварительные процессы.

## **Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии**

1. Общие принципы построения лечебного рациона. Пути обеспечения ограничительных диет.
2. Повышение и ограничение количества белка в диетотерапии. Показания и противопоказания.
3. Повышение и ограничение количества жира в диетотерапии. Показания и противопоказания.
4. Повышение и ограничение поваренной соли в рационе. Показания и противопоказания.
5. Роль калия и магния в диетотерапии. Калиевая и магниевая диеты.
6. Рационы относительного голодания.
7. Значение пищеварения в жизнедеятельности организма. Общие закономерности процессов пищеварения. Строение пищеварительной системы.
8. Регуляция работы пищеварительной системы. Понятие об аппетите и факторы, влияющие на его возникновение.
9. Усвояемость пищи, факторы, влияющие на степень усвояемости. Усвоение белков и жиров из продуктов животного и растительного происхождения.

10. Неблагоприятное действие на органы пищеварения нарушений характера питания и вредных привычек.

11. Энергетические затраты организма. Факторы, определяющие величину суточных энергозатрат человека. Источники энергии в питании. Энергетическая ценность белков, жиров, углеводов.

12. Сбалансированность пищевых жиров в рационе питания. Потребность в жирах людей различных профессиональных и возрастных группах.

13. Физиологическое значение воды для организма.

14. Какие нутриенты и непищевые компоненты продовольственных продуктов обладают выраженным защитным действием. Пути воздействия на организм защитных компонентов пищи. Какие пищевые факторы улучшают обезвреживающую функцию печени.

15. Компоненты пищи, улучшающие функцию систем, противодействующих инфицированию микроорганизмами и вирусами.

### **Раздел III Технология продуктов питания**

1. Технологическая характеристика мяса: пищевая ценность, строение и состав тканей мяса. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из мяса.

2. Технологическая характеристика рыбы: пищевая ценность, особенности строения тела и тканей рыбы. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из рыбы.

3. Технологическая характеристика овощей: пищевая ценность, строение тканей овощей. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из овощей.

4. Технологическая характеристика и пищевая ценность круп и бобовых. Физико-химические и технологические факторы, формирующие качество готовой продукции из круп и бобовых.

5. Технологическая характеристика пшеничной муки. Особенности технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

6. Технологическая характеристика сахара. Особенности технологии производства сахаристых кондитерских изделий. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

7. Технологическая характеристика муки. Особенности технологии производства макаронных изделий. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

8. Технологическая характеристика какао-бобов. Особенности технологии производства шоколада и продукции из него. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

9. Технологическая характеристика и особенности производства молочной продукции. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие качество питьевого молока, кисломолочных продуктов, сыров и сливочного масла.

10. Технологическая характеристика, пищевая ценность и функциональные свойства вкусовых товаров (чай, кофе, пиво). Факторы, формирующие их качество при производстве и хранении.

11. Классификация форм связи воды в пищевых продуктах. Понятие активности воды и ее связь с показателями качества пищевых продуктов.

12. Показатели безопасности пищевых продуктов в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011.

13. Функциональные продукты: основные термины и определения (ГОСТ Р 54059-2010, ГОСТ Р 52349-2005).

14. Технологическая характеристика муки. Особенности технологии производства мучных кондитерских изделий. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

15. Технологическая характеристика ржаной муки. Особенности технологии хлебобулочных изделий из ржаной муки. Физико-химические процессы и технологические факторы, формирующие их качество.

## Рекомендуемая литература

### Раздел I. Пищевая химия

#### а) Основная литература:

1. Химия пищи: учебное пособие / Е.В. Никитина, С.Н. Киямова, С.В. Китаевская, О.А. Решетник; Министерство образования Российской Федерации, Казанский государственный технологический университет. - Казань : Издательство КГТУ, 2011. - 146 с.

2. Пищевая химия/ А.П. Нечаев, С.Е. Таубенбург, А.А. Кочеткова и др. под ред. А.П. Нечаева – 6-е изд., стер. – СПб.: ГИОРГ, 2015. – 672 с.

3. Пищевая химия/ В.С. Гамаюрова, Л.Э. Ржечицкая// Издательство: КДУ, 2016. - 496 с.

#### б) Дополнительная литература

1. Гавриленков А.М. Экологическая безопасность пищевых производств: учебник для вузов по спец. 655600 «Производство продуктов питания из растительного сырья», 655800 «Пищевая инженерия» [Текст] /А.М. Гавриленков, Зуева С.Б.. – СПб.: ГИОРД, 2006.

2. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст]/ К.К. Горбатова. – СПб: ГИОРД, 2003. – 312 с.

3. Грищенко, Т.Н. Липиды: учебное пособие / Т.Н. Грищенко. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. - 64 с.

4. Грищенко, Т.Н. Углеводы: учебное пособие / Т.Н. Грищенко, В.Я. Денисов, К.А. Нянина. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2009.

5. Колпакова В.В. Химия пищевого белка: Учеб.пособие [Текст]/ В.В. Колпакова, А.П.Нечаев. – М.: Издат. комплекс МГУПП, 2003 .– 87с.

6. Крахмалева, Т. Пищевая химия: учебное пособие / Т. Крахмалева, Э. Манеева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 154 с.

7. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 416 с.

8. Нечаев А. П. Пищевые добавки: учеб.для студентов вузов / А.П.Нечаев, А.А.Кочеткова, А.Н.Зайцев. – М.: Колос, 2001. – 254с.

9. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 456 с.

10. Смирнова, И.Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище: учебное пособие / И.Р. Смирнова, Ю.М. Плаксин; Российская международная академия туризма. - М. : Логос, 2012. - 134 с.

11. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2005. - 548 с.

12. Нечаев, А.П. Технология продуктов питания / С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова; А.П. Нечаев // - 2-е издание, переработанное и исправленное. - СПб.: ГИОРД, 2003.- 640 с

## **Раздел II. Основы физиологии питания и диетологии**

### **а) Основная литература:**

1. Дроздова Т.М. и др. Физиология питания: учебник/ Т.А. Краснова, П.Е. Влощинский, В.М. Позняковский – М.: ДеЛи плюс, 2011. - 352с. Гриф УМО

2. Овчаренко Э.В., Манько О.М., Захаров С.В. Физиология питания (толковый словарь).Калуга «Эйдос», 2012-182с. ГРИФ УМО

3. Диетология: руководство/ под ред. А.Ю. Барановского-3-е изд., перераб. и доп. -СПб.: Питер, 2008-1024с.

4.Физиология питания: Учебное пособие / Теплов В.И., Бореев В.Е. - М.:Дашков и К, 2017. - 456 с.

5. Физиология: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 144 с.

6. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены: Учебное пособие / Канивец И.А. - Мн.:РИПО, 2017

б) Дополнительная литература

1. Питание и здоровье: Учебное пособие для студентов по спецкурсу «Питание и здоровье» / Зименкова Ф.Н. - М.: Прометей, 2016. - 168 с.

2. Основы физиологии: Учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

3. Омаров, Р.С. Основы рационального питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.С. Омаров, О.В. Сычева. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 80 с.

### Раздел III. Технология продуктов питания

а) Основная литература:

1. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность : учебник / Т.В. Рензьева, И.Ю. Резниченко, Т.В. Савенкова, В.М. Позняковский ; под общ. ред. В.М. Позняковского. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 274 с.

2. Технология кондитерских изделий. Практикум: Учебное пособие/А.Я.Олейникова, Г.О.Магомедов, И.В.Плотникова - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015

3. Технология кондитерских изделий. Технологические расчеты/А.Я.Олейникова, Г.О.Магомедов, И.В.Плотникова - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2015

4. Технология приготовления мучных изделий: Учебное пособие / Апет Т.К. - Мн.:РИПО, 2016.

5. Технология переработки продукции растениеводства: Учебник / Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В. - СПб:ГИОРД, 2016. - 816 с.

6. Базарнова Ю.Г. Пищевая биотехнология: учебное пособие / Ю. Г. Базарнова, О. Б.Иванченко, Т. А. Кузнецова. — Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2017.

7. Технология продукции общественного питания: учебник для бакалавров/ М.Н. Куткина и др. — Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2022. — 674 с.

8. Технология продукции общественного питания: Учебник для бакалавров / под ред.Ратушного А.С. – М.: Издательство "Дашков и К", 2016. – 336 с.

9. Шевченко В.В., Вытовтов А.А., Карасева Е.Н., Лазарев Е.Н., Малютенкова С.М., Нилова Л.П., Пилипенко Т.В. и др. Товароведение и экспертиза потребительских товаров. - М.: Инфра-М, 2013. – 752 с.

10.Нилова, Л.П. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко. – Санкт-

Петербург: Троицкий мост, 2020. – Ч. 1. Молоко и сливки. Молочные консервы. Масло из коровьего молока. Мороженое.  
– 130 с.

б) Дополнительная литература

1. Чернов М.Е. Производство макаронных изделий быстрого приготовления: учеб. пособие + CD / М.Е.Чернов, Е.М.
2. Гнатов - М.: ДеЛи принт, 2008-165с
3. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: Учебник / Л.П. Нилова. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)
4. Технология переработки продукции растениеводства: Учебник / Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В. - СПб:ГИОРД, 2016. - 816 с.
5. Технология продукции общественного питания: Учебник для бакалавров/А.С.Ратушный - М.: Дашков и К, 2016. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Прикладной бакалавриат)

**Программное и коммуникативное обеспечение:**

MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Power Point, «Znanium.com», "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»", «Университетская библиотека онлайн».

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

**Системные поисковые службы:**

1. Polpred.com - Обзор СМИ <https://www.polpred.com/>
2. Бюро ван Дайк (BvD) [https://www.bvdinfo.com/ru-ru/home?utm\\_campaign=search&utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google](https://www.bvdinfo.com/ru-ru/home?utm_campaign=search&utm_medium=cpc&utm_source=google)
3. Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
4. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
5. Научная электронная библиотека Elibrary <http://elibrary.ru/>
6. Портал Электронная библиотека: диссертации <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/>
7. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <http://www.inion.ru>
8. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <http://www.edu.ru>