

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ПРИНЯТО  
решением Учёного совета РОСБИОТЕХ  
протокол № 3  
от «26» октября 2023 года

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора РОСБИОТЕХ,  
Председатель Учёного совета  
РОСБИОТЕХ

  
А.А. Солдатов  
  
«26» октября 2023 года

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
в магистратуру по направлению подготовки  
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья  
РОСБИОТЕХ в 2024г.**

Москва, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ТРЕБОВАНИЕ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ НА ЭКЗАМЕН.....	4
3. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ.....	8
4. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПАТНИИ.....	12

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая программа вступительных испытаний в формате вуза в магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет» (РОСБИОТЕХ) составлена на основании требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 августа 2020 года № 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (квалификация – бакалавр), утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 211 от 12 марта 2015 года.

Вступительное испытание в магистратуру РОСБИОТЕХ предназначено для определения теоретической и практической подготовленности поступающего выполнению профессиональных задач, установленных вышеназванным образовательным стандартом по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (квалификация магистр), утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1481 от 20 ноября 2014 года.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ И ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Требования к вступительным испытаниям настоящей программы сформированы на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (квалификация – бакалавр).

На вступительном испытании поступающий в магистратуру должен подтвердить наличие (сформированность) общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на уровне бакалавра направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, достаточных для обучения по магистерской программе направления 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья и решения им профессиональных задач, установленных вышеназванным образовательным стандартом магистратуры с учетом направленности программы. Программа

вступительных испытаний рассчитана на проверку знаний и умений в областях (дисциплинам):

- ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ;
- УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ.

Вступительное испытание проводится в форме устного экзамена очно и с использованием дистанционных технологий.

Результаты вступительных испытаний объявляются не позднее следующего дня его проведения на информационном стенде приемной комиссии и официальном сайте РОСБИОТЕХ.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН**

### **2.1. Содержание дисциплины (раздела): Технологии производства продуктов питания из растительного сырья**

**Технология бродильных производств.** Зерновое сырье пивоваренного производства и его основные технологические характеристики. Виды брожения, их основные конечные продукты. Свойства зерновой массы, процессы, идущие при хранении зерна. Микроорганизмы, применяемые в бродильных производствах. Общая характеристика бродильных производств: принципиальные технологические этапы, группы продукции бродильных производств. Группы продукции дрожжевых производств.

**Технология растительных масел и жиров.** Основные виды сырья применяются для производства масел и жиров. Особенности химического состава ацилглицеринов. Пищевая ценность масел и жиров. Купажирование (смешивания) масел. Методы рафинации масла вы знаете. Процессы гидрогенизации, перэтерификации масел и жиров. Особенности химической и ферментативной перэтерификации. Сравнительная характеристика методов получения эфирных масел, (перегонка эфирных масел с водой, водяным паром, мацерация, прессование, экстракция летучими и нелетучими растворителями).

**Технология пищевых и биологически активных добавок.** Определение пищевой добавки. Группы делятся на пищевые добавки. Гигиеническая регламентация

пищевых добавок в продуктах питания. Подсластители; их классификация. Роль консервантов в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов. Группа микроингредиентов. Определение понятия «Технологические вспомогательные средства» и применение в пищевых технологиях. Биологически активные добавки. Общие сведения. Роль в создании продуктов здорового питания.

**Технология сахаристых и шоколадных кондитерских изделий.** Непрерывные способы получения сахарных сиропов. Технология получения помадных и молочных масс. Технология производства конфет с корпусом пралине. Технология производства зефира. Полиморфизм какао-масла. Влияние химического состава сырья на показатели качества готовой продукции.

**Технология хлеба, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.** Сырье хлебопекарного производства и его свойства. Процессы, протекающие при производстве хлеба и их характеристика: микробиологические, физико-химические, биотехнологические, теплофизические. Основы технологии мучных кондитерских изделий: печенье, крекер, пряников, вафель, кексов. Физико-химические основы хлебопекарного и кондитерского производств. Биотехнологические основы хлебопекарного производства. Основные факторы, определяющие качество хлеба.

## Литература

### *Основная:*

1. Феннема О.Н. Химия пищевых продуктов. – СПб.: Профессия, 2020. – 998 с.
2. Омаров Р.С., Сычева О.В., Шлыков С.Н. Пищевые добавки : учебное пособие для вузов. – СПб.: Лань, 2021. – 64 с.
3. Антипова Л.В., Дунченко Н.И. Химия пищи : учебник. – СПб.: Лань, 2020. – 856 с.
4. Тутельян В.А. Нутрициология и клиническая диетология / под ред. Тутельяна В.А., Никитюка Д. Б. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 656 с.
5. Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья : учебник. – СПб.: Лань, 2021. – 392 с.
6. Семина С.А. Технология растительных масел : учебное пособие. – Пенза: ПГАУ, 2020. – 162 с.
7. Сафонова А.Ф., Федотов В.А. Технология производства продукции растениеводства : учебник. – М.: Колос. – 2010. – 488 с.

8. Драгилев А.И., Лурье И.С. Технология кондитерских изделий : учебник. – М.: ДеЛи принт, 2001. – 484 с.
9. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства : учебник. –СПб.: Профессия, 2003 г. – 416 с.

*Дополнительная:*

1. Терещук Л.В., Старовойтова К.В. Пищевая химия : учебное пособие. – Кемерово: КемГУ, 2020. – 126 с.
2. Рудаков О.Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей : учебное пособие. – СПб.: Лань, 2021. – 576 с.
3. Нечаев А.П., Шуб И.С., Аношина О.М. Технологии пищевых производств : учебник. – М.:КолосС, 2005. – 768 с.
4. Чеботарев О.Н. Технология муки, крупы: учебник. – М. Издательский цент «Март», 2004 г. – 688 с.

**2.2. Содержание дисциплины (раздела): Управления качеством и безопасностью пищевой продукции**

<i>Наименование раздела</i>	<i>Описание раздела</i>
<i>Раздел 1. Контаминация пищевых продуктов токсичными веществами и соединениями окружающей среды.</i>	Контаминация пищевых продуктов токсичными веществами и соединениями из окружающей среды, тяжелыми металлами, диоксинами и диоксиноподобными соединениями, полициклическими ароматическими углеводородами. Гормональные препараты. Антибактериальные вещества. Загрязнение пестицидами. Классификация пестицидов. Токсикологигиеническая характеристика пестицидов.
<i>Раздел 2. Проблема безопасности и качества сырья и пищевых продуктов.</i>	Проблема безопасности и качества сырья и пищевых продуктов. Качество и

<p>Антиалиментарные факторы и в пищевых продуктах.</p>	<p>безопасность сырья пищевых продуктов. Пути загрязнения продуктов питания. Классификация контаминантов. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции. Доктрина продовольственной безопасности. Общие принципы гигиенического нормирования контаминантов в пищевых продуктах, антиалиментарные факторы в сырье и в пищевых продуктах, антиферменты, авитамины, деминерализующие факторы, снижающие усвоение минеральных и биологически активных веществ.</p>
<p><i>Раздел 3. Контаминация нитратами, нитрозосоединениями пищевых продуктов.</i></p>	<p>Контаминация нитратами, нитрозосоединениями пищевых продуктов. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Технологические способы снижения нитратов и нитритов в сырье. Нитрозосоединение и их токсиколого- и гигиеническая характеристика.</p>
<p><i>Раздел 4. Основные процессы, происходящие в продуктах питания при производстве и хранении. Требования к производству пищевых продуктов.</i></p>	<p>Основные требования к готовой продукции пищевых производств. Основные требования к технологическому оборудованию пищевых производств. Основные характеристики сырья пищевых производств. Основные параметры, которые необходимо контролировать в процессе хранения сырья пищевых производств.</p>

## **Литература**

### *Основная:*

1. Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник. – СПб.: ГИОРД, 2020. – 368 с.
2. Бурова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник. – СПб.: Лань, 2020. – 364 с.

### *Дополнительная:*

1. Позняковский В.М., Дроздова Т.М., Влощинский П.Е. Физиология питания : учебник для вузов – СПб: Лань, 2021. – 432 с.
2. Витол И.С., Коваленок А.В., Нечаев А.П. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. – М.: ДеЛи Принт, 2010. – 352 с.

## **3. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ В ФОРМЕ УСТНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Вопросы к дисциплине (разделу): Технологии производства продуктов питания из растительного сырья.**

1. Сырье хлебопекарного производства и его свойства.
2. Процессы, протекающие при производстве хлеба и их характеристика: микробиологические, физико-химические, биотехнологические, теплофизические.
3. Биотехнологические основы хлебопекарного производства. Основные факторы, определяющие качество хлеба.
4. Физико-химические основы хлебопекарного и кондитерского производств.
5. Основы технологии мучных кондитерских изделий: печенье, крекер, пряников, вафель, кексов.
6. Свойства зерновой массы, процессы, идущие при хранении зерна.
7. Химический состав муки: сравнительная характеристика химического состава пшеничной и ржаной муки.
8. Какие основные виды сырья применяются для производства масел и жиров? Каковы особенности химического состава ацилглицеринов?



9. Какие существуют методы маслодобывания?
10. Как протекает процесс гидрогенизации масел и жиров?
11. Какие процессы протекают при переэтерификации масел и жиров? Особенности химической и ферментативной переэтерификации.
12. Какова пищевая ценность масел и жиров? Купажирование (смешивания) масел.
13. Эфиромасличное сырьё. Классификация сырья, строение эфиромасличных вместилищ. Состав эфирных масел.
14. Сравнительная характеристика методов получения эфирных масел, (перегонка эфирных масел с водой, водяным паром, мацерация, прессование, экстракция летучими и нелетучими растворителями).
15. Дайте определение пищевой добавки. На какие основные группы делятся пищевые добавки?
16. Дайте определение подсластителям. Как их классифицируют?
17. Какие пищевые добавки изменяют структуру и реологические свойства пищевых продуктов? Приведите примеры.
18. Какова роль консервантов и антиоксидантов в сохранении пищевого сырья и готовых продуктов? Какие добавки относятся к этой группе микроингредиентов?
19. Дайте определение понятия пищевые ароматизаторы. Какова их роль в создании современных продуктов питания?
20. Биологически активные добавки. Общие сведения. Роль в создании продуктов здорового питания.
21. Дайте определение технологическим вспомогательным средствам. Роль технологических вспомогательных средств в пищевой промышленности.
22. Зерновое сырьё пивоваренного производства и его основные технологические характеристики.
23. Виды брожения, их основные конечные продукты.
24. Микроорганизмы, применяемые в бродильных производствах.
25. Общая характеристика бродильных производств: принципиальные технологические этапы, группы продукции бродильных производств.
26. Группы продукции дрожжевых производств.
27. Особенности производства игристых вин в России и за рубежом.
28. Цели применения дрожжей в бродильных производствах.
29. Полиморфизм какао-масла. Дефекты шоколада.
30. Технология производства шоколада обыкновенного.

31. Технология производства зефира.
32. Технология получения помадных и молочных масс.
33. Технология производства конфет с корпусом пралине.
34. Общие сведения о карамели. Приготовление карамельных сиропов и карамельной массы.
35. Общие сведения о мармеладе. Классификация изделий мармеладной группы. Сырье и полуфабрикаты мармеладного производства.

**Вопросы к дисциплине (разделу): Управление качеством и безопасностью пищевой продукции**

1. Безопасность пищевых продуктов. Понятие. Нормативное регулирование в России.
2. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов.
3. Токсичные элементы. Примеры. Источники. Опасность присутствия в пищевых продуктах.
4. Источники радиоизлучений и радионуклидов. Пути поступления радионуклидов в пищевые продукты и организм человека.
5. Возможности снижения содержания токсичных элементов и радионуклидов при кулинарной обработке.
6. Пестициды и безопасность питания. Опасность присутствия пестицидов в пищевых продуктах.
7. Нитраты в пищевых продуктах. Пути поступления. Технологические приемы снижения нитратов в пищевом сырье.
8. Антибиотики, гормоны, кормовые добавки, используемые в животноводстве – опасность присутствия в пищевых продуктах.
9. Природные токсиканты растений.
10. Антиалиментарные вещества в продуктах. Примеры.
11. Канцерогенные вещества, образующиеся в продуктах в результате воздействия некоторых видов кулинарной обработки.
12. Пути поступления тяжелых металлов и мышьяка в пищевые продукты.
13. Диоксины – супертоксики 21 века.
14. Хлорорганические пестициды – глобальные загрязнители окружающей среды.

15. Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений.
16. Характеристика пищевых инфекций и отравлений бактериальной природы.
17. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы.
18. Генетически модифицированные продукты. Потенциальные опасности применения трансгенных культур. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМО.
19. Антиалиментарные факторы (антиферменты, авитамины, деминерализующие факторы).
20. Методы контроля содержания токсичных веществ в продовольственном сырье, пищевой продукции и в объектах окружающей среды.
21. Виды фальсификации продуктов. Опасность фальсифицированной продукции. Методы идентификации.
22. Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Профилактика афлатоксикозов.
23. Основные задачи генной инженерии в области селекции растений и преимущества их использования.
24. Определение понятий «генная инженерия» и «трансгенные организмы».
25. Нитрозосоединения. Причины образования. Опасность для человека.
26. Цели проведения генетических модификаций сырья пищевых производств.
27. Укажите основные требования к термодинамическим процессами, проводимым в пищевых производствах.
28. Перечислите основные требования к питательным средам для производственных микробных культур, используемых в отраслях пищевой промышленности.
29. Перечислите основные требования к готовой продукции пищевых производств.
30. Перечислите основные требования к технологическому оборудованию пищевых производств.
31. Укажите основные характеристики сырья пищевых производств.
32. Укажите основные параметры, которые необходимо контролировать в процессе хранения сырья пищевых производств.
33. Какие цели преследует технолог пищевого производства в работе с микроорганизмами?

34. Укажите способы снижения затрат в пищевых производствах.
35. Укажите цели применения микроорганизмов в пищевых производствах.

#### 4 ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ

Оценка знаний и умений поступающего на вступительном испытании осуществляется экзаменационной комиссией (ЭК).

На устном экзамене каждый член экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) оценивает поступающего отдельно по каждому заданию (вопросу) билета с определением общей суммарной оценки.

Критерии выставления оценок членами экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) на вступительном испытании представлены в таблице 1. Выставленные отдельными членами экзаменационной комиссии (включая председателя ЭК) баллы суммируются. Оценка вступительного испытания определяется путем усреднения суммарных оценок за все ответы на вопросы, выставленных всеми членами экзаменационной комиссии. При спорных вопросах мнение председателя ЭК является решающим.

Таблица 1 – Критерии выставления оценок на вступительном испытании

Оценка в баллах	Критерии выставления оценок
<p><b>39 баллов и менее</b> («неудовлетворительно»)</p>	<p>Поступающий затрудняется в вопросах научных понятий и области направления подготовки, фактах научных теорий, основных методах, технологиях (методиках) профессиональной деятельности в указанной сфере. Знания носят фрагментарный, несистематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются на неудовлетворительном уровне.</p>
<p><b>от 40 до 59 баллов</b> («удовлетворительно»)</p>	<p>Поступающий знает основные вопросы научных понятий в области направления подготовки, фактах научных теорий, основных методах, технологиях (методиках) профессиональной деятельности в указанной сфере. Знания носят недостаточно систематизированный характер.</p>

	Умения и навыки демонстрируются на удовлетворительном уровне.
<i>от 60 до 79 баллов</i> («хорошо»)	Поступающий продемонстрировал хорошее представление о научных теориях, методах, технологиях (методиках) в сфере профессиональной деятельности, хорошо ориентируется в фактах, имеет хорошее представление о практическом использовании этих знаний в профессиональной области. Знания носят достаточно систематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются удовлетворительном уровне.
<i>от 80 до 100 баллов</i> («отлично»)	Поступающий продемонстрировал широкое и глубокое представление о научных теориях, методах, технологиях (методиках) с сфере профессиональной деятельности, способен соотносить теоретические положения и их практическое применение, умение поддерживать профессиональный диалог (в том числе аргументировать свою позицию). Знания носят систематизированный характер. Умения и навыки демонстрируются удовлетворительном уровне.