

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 31.10.2021 13:49:16

Уникальный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81ad787b64119f1993d7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
(ФГБОУ ВО Омский ГАУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

*С.Ю. Комарова*

2019 г.



**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания**

**для поступления на обучение по программе магистратуры**

**Направление подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения,  
направленность (профиль) «Биотехнология продуктов лечебного, специального и  
профилактического питания»**

**Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета  
агротехнологического факультета**

(протокол № 11 от 07.06.2019)

|  |                        |                 |
|--|------------------------|-----------------|
| <b>Разработчик(и) программы</b>                                    |                        |                 |
| Заведующий кафедрой,<br>канд. техн. наук, доцент                   | <i>С.А. Коновалов</i>  | С.А. Коновалов  |
| <b>Внутренние эксперты</b>   |                        |                 |
| Декан агротехнологического факультета,<br>канд. с.-х. наук, доцент | <i>А.А. Гайвас</i>     | А.А. Гайвас     |
| Заведующий отделом аспирантуры и<br>магистратуры                   | <i>О.Н. Земченкова</i> | О.Н. Земченкова |
| Ответственный секретарь приемной комиссии                          | <i>Е.В. Фалалеева</i>  | Е.В. Фалалеева  |

**Омск 2019**

## **1. Область применения и нормативные ссылки**

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 №199.

1.1 Целью программы вступительного испытания является оказание методической помощи в теоретической подготовке к сдаче вступительного испытания, соответствующего направлению подготовки и направленности программы магистратуры.

1.2 Задачи программы:

- определить требования к знаниям, навыкам и умениям поступающих лиц;
- систематизировать темы дисциплин и входящие в них вопросы.

1.3 Цель вступительного испытания - проверка уровня знаний поступающего в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

1.4. Требования к лицам, поступающим в университет:

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования.

## **2. Структура вступительного испытания**

2.1. Форма проведения испытания очная.

2.2. Плановая процедура.

Вступительные испытания проводятся в форме электронного тестирования, на русском языке. Продолжительность вступительного испытания составляет не более 90 минут.

2.3. Критерии оценивания

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальный балл для участия в конкурсе устанавливается приемной комиссией университета ежегодно.

## **3. Содержание**

### **3.1 Микробиология молока и молочных продуктов**

Молочнокислые бактерии - систематика, морфология, культуральные и биохимические свойства, распространение в природе и использование в молочной промышленности. Пропионовокислые бактерии - систематика, морфология, культуральные и биохимические свойства, распространение в природе и использование в молочной промышленности. Бифидобактерии - систематика, морфология, культуральные и биохимические свойства, распространение в природе и использование в молочной промышленности.

Уксуснокислые бактерии - систематика, морфология, культуральные и биохимические свойства, распространение в природе и использование в молочной промышленности. Дрожжи - систематика, морфология, культуральные и биохимические свойства, распространение в природе и использование в молочной промышленности. Особенности систематики и

биологических свойств гнилостных бактерий, пороки молочных продуктов, обусловленные развитием этих микроорганизмов. Особенности систематики и биологических свойств маслянокислых бактерий, пороки молочных продуктов, обусловленные развитием этих микроорганизмов. Особенности систематики и биологических свойств энтерококков, пороки молочных продуктов, обусловленные развитием этих микроорганизмов. Особенности систематики и биологических свойств термоустойчивых молочнокислых палочек, пороки молочных продуктов, обусловленные развитием этих микроорганизмов.

Характеристика бактериофагов. Явление бактериофагии в молочной промышленности. Пищевые токсикозы - характеристика заболеваний, биологические свойства возбудителей, источники обсеменения молока и молочных продуктов этими микроорганизмами. Пищевые токсикоинфекции - характеристика заболеваний, биологические свойства возбудителей, источники обсеменения молока и молочных продуктов этими микроорганизмами.

Кишечные инфекционные болезни человека - характеристика заболеваний, биологические свойства возбудителей, источники обсеменения молока и молочных продуктов этими микроорганизмами. Зооантропонозы - характеристика заболеваний, биологические свойства возбудителей, источники обсеменения молока и молочных продуктов этими микроорганизмами.

Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. Общая бактериальная обсеменённость продуктов. Источники обсеменения сырого молока микроорганизмами. Изменение микрофлоры молока при хранении.

Пороки сырого и питьевого молока. Микробиологический контроль молока и сливок, поступающих на завод. Требования, предъявляемые к молоку при приёмке. Методы снижения бактериальной обсеменённости молока.

Контроль производства пастеризованных молока и сливок. Контроль производства стерилизованных молока и сливок. Закваски - классификация, приготовление и применение, пороки, микробиологический контроль качества.

Микробиология кисломолочных продуктов. Микробиология масла - источники микрофлоры, условия развития микроорганизмов в масле, виды микробиологической порчи, контроль производства. Микробиология сыра - источники первичной микрофлоры, развитие микробиологических процессов при выработке сыра, особенности микробиологических процессов при созревании различных сыров, пороки, контроль производства. Микробиология стерилизованных молочных консервов. Микробиология сгущённых молочных консервов с сахаром. Микробиология сухих молочных продуктов. Микробиология мороженого. Микробиология вторичного молочного сырья.

Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности. Микробиологический контроль производства молочных продуктов.

### **3.2 Процессы и аппараты пищевых производств**

Возникновение и развитие науки о процессах и аппаратах. Основы

гидравлики. Основное уравнение гидростатики. Приборы для измерения давления. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Критериальные уравнения движения вязкой жидкости. Режимы движения жидкости. Классификация основных процессов пищевой технологии. Теория подобия как метод моделирования процессов. Основное уравнение теплопередачи. Конвективный теплообмен (теплоотдача). Кондуктивный теплообмен (теплопроводность). Теплообмен излучением. Методы нагревания в пищевой технологии. Процесс регенерации теплоты. Прямоточные и противоточные регенераторы Процесс конденсации и область применения в пищевой технологии. Процесс охлаждения продукта. Способы охлаждения продукта. Процесс выпаривания и область применения в пищевой технологии.

Материальный и тепловой баланс процесса выпаривания. Температура кипения в многокорпусных вакуум-выпарных аппаратах. Устройство выпарных аппаратов. Классификация неоднородных систем. Способы разделения неоднородных систем. Процесс сепарирования. Процесс пылеулавливания в циклонных аппаратах. Перемешивание жидких сред и сыпучих материалов. Теоретические основы разделения неоднородных систем обратным осмосом и ультрафильтрацией. Процесс фильтрования. Виды фильтрования. Измельчение и классификация твёрдых материалов. Процесс прессование. Движущая сила процесса. Массообменные процессы. Основные законы массопередачи. Экстракция в системе жидкость - жидкость. Экстракция в системе твёрдое тело - жидкость. Сущность процесса абсорбции и область применения в пищевой технологии. Сущность процесса адсорбции и область применения в пищевой технологии. Перегонка и ректификация Сущность процесса сушки и область применения. Формы связи влаги с материалом. Температуры сушки и росы на диаграмме I-D. Конструкция распылительных сушилок. Процесс кристаллизации. Методы кристаллизации. Движущая сила процесса. Устройство кристаллизаторов.

### **3.3 Общая технология отрасли**

Промышленное понятие «мясо». Состав, свойства, пищевая, биологическая ценность мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Классификация мяса убойных животных Первичная переработка мяса убойных животных и её влияние на потребительские свойства мяса. Послеубойные изменения в мясе. Классификация мяса в зависимости от термического состояния. Морфологическое строение и химический состав мяса убойных животных. Морфологический строение, химический состав и пищевая ценность субпродуктов. Технологический процесс переработки крупного рогатого скота. Разделка говядины для производства крупнокусковых полуфабрикатов. Разделка свинины для производства крупнокусковых полуфабрикатов. Разделка баранины для производства крупнокусковых полуфабрикатов. Виды порчи мяса. Дефекты мяса. Обработка кишечного и эндокринно-ферментного сырья. Технологический процесс производства

фасованного мяса. Классификация мясных полуфабрикатов. Технологический процесс производства ливерных колбасных изделий. Технологический процесс производства вареных колбасных изделий. Технологическая схема производства полукопченых колбасных изделий. Технологическая схема производства сырокопченых колбасных изделий. Технологический процесс производства мясных паштетов. Характеристика основных принципов и методов консервирования пищевых продуктов. Технологическая схема производства баночных мясных консервов.

Виды рыб. Место обитания. Морфологическое строение и химический состав гидробионтов. Технологический процесс разделки гидробионтов. Технологическая схема производства соленой рыбы. Способы вымачивания соленой рыбы. Технологическая схема приготовления маринованной рыбы. Химический состав коровьего молока.

Классификация белков молока. Химический состав молочного жира (характеристика жирнокислотного состава молочного жира). Ферменты, витамины и минеральные вещества молока. Характеристика основных типов брожения лактозы, лежащих в основе производства кисломолочных продуктов. Физико-химические показатели молока. Химический состав, пищевая и биологическая ценность вторичного молочного сырья. Пороки сырого молока, причины их вызывающие и меры по предупреждению этих пороков. Технологические свойства молока. Санитарно-гигиенические показатели качества молочного сырья. Понятие об аномальном молоке (молозиво, стародойное молоко). Бактерицидная фаза молока и способы ее продления. Закономерности и способы гомогенизации. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса гомогенизации. Сущность гомогенизаций молочного сырья. Полная и раздельная гомогенизация молочного сырья. Очистка молока от механических и микробиологических примесей. Нормализация. Способы нормализации молочного сырья. Сепарирование молока. Назначение процесса сепарирования в молочной промышленности. Мембранные способы обработки молочного сырья. Тепловая обработка молочного сырья. Назначение и способы тепловой обработки молочного сырья. Термостойкость молочного сырья.

Пастеризация молочного сырья. Режимы пастеризации. Влияние пастеризации на состав и свойства молочного сырья. Ультра пастеризация молочного сырья. Способы консервирования молочного сырья. Способы и режимы стерилизации молочного сырья. Вакуумная обработка молочного сырья. Виды вакуумной обработки, назначение, сущность и режимы обработки молочного сырья. Общая технологическая схема производства кисломолочных напитков способом. Общая технологическая схема производства творога. Технологическая схема производства мороженого. Общая технологическая схема производства масла. Общая технологическая схема производства сыра. Общая технологическая схема производства сухих молочных консервов.

Общая технологическая схема производства сгущенных молочных консервов



#### 4. Пример задания для вступительного испытания

1. Наименьшими формами живой материи являются ....

- дрожжи
- вирусы
- бактерии
- простейшие
- плесневые грибы

2. Соответствие между группами микроорганизмов и их представителями:  
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1. Неклеточные формы | 1. Вирусы                 |
| 2. Прокариоты        | 2. Бактерии               |
| 3. Эукариоты         | 3. Сине-зеленые водоросли |
|                      | 4. Простейшие             |
|                      | 5. Плесневые грибы        |
|                      | 6. Дрожжи                 |

3. ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ  
СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ ИМЕНИТЕЛЬНОМ  
ПАДЕЖЕ

спора

4. Из жидкой дисперсионной и твердой дисперсной фаз состоят -  
В ПОЛЕ ОТВЕТА ВВЕДИТЕ СЛОВО В СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ФОРМЕ  
Суспензии, СУСПЕНЗИИ, суспензии

5. Методы разделения неоднородных систем в пищевой промышленности  
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- осаждение
- прессование
- фильтрование
- центрифугирование
- дробление
- измельчение

6. Двухступенчатую гомогенизацию применяют для молочных продуктов с ...  
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- низкой массовой долей жира
- более высокой вязкостью
- повышенной массовой долей жира
- повышенной массовой долей сухих веществ
- низкой массовой долей сухих веществ

7. Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины  
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

ромштекс  
мясо шпигованное  
говядина духовая  
тушеное мясо  
грудинка фаршированная  
ростбиф  
вырезка  
антрекот

8. Приведение продукта в состояние, при котором резко замедляются или совсем не проявляются биологические процессы хранения, отображается в принципе ...

Ответ укажите в форме единственного числа родительного падежа  
АНАБИОЗА, Анабиоза, анабиоза

9. Последовательность технологических операций при производстве мороженого

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Приемка
2. Составление смеси
3. Гомогенизация
4. Пастеризация
5. Созревание
6. Фризерование
7. Закаливание
8. Расфасовка

10. Последовательность технологических операций при производстве мороженого

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Приемка
2. Составление смеси
3. Гомогенизация
4. Пастеризация
5. Созревание
6. Фризерование
7. Закаливание
8. Расфасовка



## Перечень рекомендуемой литературы

1. Стрельчик, Н. В. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Стрельчик ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Омск : ОмГАУ, 2016. - 72 с.
2. Стрельчик, Н. В. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н. В. Стрельчик ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2016. - 71 с.
3. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие. – 2-е изд. испр. / Р. Г. Госманов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург. : Лань, 2015. - 560 с.
4. Процессы и аппараты пищевой технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. А. Бредихина – Электрон. текстовые дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 544 с.
5. Ухин, Б. В. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. В. Ухин. - Электрон. текстовые дан. - Электрон. текстовые дан. – Москва : ФОРУМ.: ИНФРА-М, 2013. - 464 с.
6. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. – Электрон. текстовые дан. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 212 с.
7. Гаврилова, Н. Б. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации : учебник / Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин. - Москва : КолосС, 2012. - 544 с
8. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебник / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - Электрон. текстовые дан. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2012. - 328 с.

