

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 31.10.2021 13:49:16

Уникальный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207f6e4709720180a

**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

31.10.2021 г.

**ПРОГРАММА**


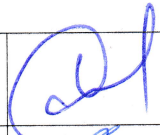
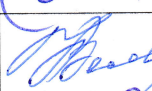

**вступительного испытания**

**для поступления на обучение по программе магистратуры**

**Направление подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья ,  
направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья  
специального назначения»**

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

(протокол № 11 от 07.06.2019)

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

**Омск 2019**

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

Программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 211.

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 Пищевая микробиология**

Роль микроорганизмов в природе и практической деятельности человека. Биотехнологические процессы, основанные на использовании микроорганизмов.

Бактерии - формы клеток, морфологическая систематика. Методы изучения морфологии бактерий. Бактерии - строение клетки, размножение, движение. Спорообразование. Роль спор для бактериальной клетки; влияние на характер технологических приемов при производстве пищевых продуктов. Дрожжевые грибы - формы и строение клетки, способы размножения, классификация. Использование дрожжей в практике. Методы изучения морфологии дрожжей. Строение и размножение плесневых грибов; их классификация, характеристика отдельных представителей. Роль в природе и практике, методы изучения морфологии плесеней. Вирусы - морфологические особенности, способы

культивирования. Роль в природе и практике. Обмен веществ и химический состав микроорганизмов. Условия поступления питательных веществ в микробную клетку. Тургор, плазмолиз, плазмолизис. Их практическое использование. Автотрофное питание микроорганизмов. Фотосинтезирующие и хемосинтезирующие автотрофы, их роль в природе и практике. Гетеротрофное питание микроорганизмов. Метатрофы (сапрофиты) и паратрофы (паразиты), Их роль в природе и практической деятельности человека. Типы дыхания микроорганизмов, их энергетическая эффективность. Роль в природе и практике. Влияние физических факторов на жизнедеятельность микроорганизмов; практическое использование для регулирования микробиологических процессов. Влияние химических факторов на микроорганизмы. Дезинфекция, антисептика, асептика. Использование в практике. Типы взаимоотношений между микроорганизмами (симбиоз, антагонизм и др.); роль в природе, использование в практике. Генетика микроорганизмов. Формы изменчивости и методы, применяемые для получения микроорганизмов с полезными свойствами. Генная инженерия. Превращения безазотистых органических веществ. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими. Санитарно-показательные микроорганизмы. Характеристика микроорганизмов, применяемых в хлебопечении. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства. Пороки хлеба, возникающие в результате жизнедеятельности микроорганизмов. Микроорганизмы - вредители макаронного производства. Микробная порча макаронных изделий. Микроорганизмы - вредители кондитерского производства. Микробная порча кондитерских изделий и способы её предотвращения. Общие принципы микробиологического контроля в пищевой промышленности.

### **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 Введение в технологию продуктов питания**

Значение понятий «технология», «технологический поток», «технологическая схема» Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень и др.) их химический состав, строение, свойства и целевое использование. Оценка качества зерна. Строение и химический состав зерна. Помол зерна. Физико-химические и микробиологические показатели качества пшеничной и ржаной муки. Виды сахара и его заменителей, их назначение и применение. Краткие сведения о производстве свекловичного сахара – песка, сахара-рафинада, жидкого сахара, глюкозы, сорбита и других видов сахара. Характеристика меда, химический состав и свойства, требования к качеству. Усвояемость пищевых веществ Типы, виды и сорта муки. Хлебопекарные дрожжи, их микробиологическая и химическая характеристика. Патока. Виды патоки, свойства и применение. Пряности, ароматизаторы: виды, свойства, назначение, требование к качеству. Молоко и продукты его переработки, и другие виды сырья, применяемые в хлебопекарном и кондитерском производстве. Мед. Химический состав и свойства. Требования к качеству, хранение и подготовка к производству. Технологическая схема производства сахара и сахаросодержащих продуктов

Молоко и молочные продукты, яйца и яичные продукты, применяемые в технологии хлеба, макаронных и кондитерских изделий Понятие о животных, топленых, кондитерских, хлебопекарных и кулинарных жирах. Способы приготовления теста. Замес, образование и созревание пшеничного теста. Способы замеса теста. Расстойка теста. Виды расстойки теста. Ассортимент изделий хлебопекарной промышленности. Пищевая ценность продуктов питания. Усвояемость пищевых веществ. Понятие о водорастворимых и жирорастворимых витаминах. Брожение теста. Виды брожения теста. Показатели качества хлеба и хлебобулочных изделий. Ассортимент макаронных изделий. Способы замеса макаронного теста. Общие технологические операции при изготовлении всех видов конфет. Виды помадных масс. Технологический процесс производства халвы. Технологическая схема производства ириса. Технологическая схема производства драже. Способы разрыхления тестовых заготовок. Общие технологические операции при производстве всех видов печенья. Технологические схемы производства сухарно-бараночных и макаронных

изделий. Технологическая схема производства вафель. Технологическая схема производства мармелада. Способы производства пряников. Последовательность технологических операций. Технологическая схема производства тортов и пирожных. Технологический процесс производства пастильных изделий. Технологический процесс производства бисквитов. Технологический процесс производства хлебцов и галет. Характеристика технологического процесса производства мучных кондитерских изделий

#### 4. Пример задания для вступительного испытания

1. Наименьшими формами живой материи являются ....

дрожжи  
вирусы  
бактерии  
простейшие  
плесневые грибы

2. Одноклеточные организмы, не имеющие оформленного ядра –

**ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ**

Прокариоты, прокариоты, ПРОКАРИОТЫ

3. Микроорганизмы характеризуются разными отличительными признаками, обусловленными их биохимическими, культуральными и другими свойствами

**УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ГРУППОЙ МИКРООРГАНИЗМОВ И ИХ ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМИ ПРИЗНАКАМИ:**

1. уксуснокислые бактерии

1. образование оранжевого кольца на поверхности свернувшегося молока, наличие пленки на поверхности жидких подкисленных сред, подвижность бактерий

2. маслянокислые бактерии

2. бурное газообразование, положительная реакция на гранулезу, обнаружение крупных, веретенообразных палочек со спорами

3 дрожжи

3. спиртовой вкус и запах продукта, обильное газообразование

4. способность выделять сычужный фермент одновременно с образованием молочной кислоты

4. Технологический процесс кристаллизации состоит из стадий:

**УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

1. Кристаллизация

2. Отделение кристаллов от маточных растворов

3. Перекристаллизация
4. Промывка
5. Сушка кристаллов

5. Перенос вещества внутри среды осуществляется за счет \_\_\_\_\_ диффузии  
ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ  
ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ  
молекулярной

6. Высокой поглотительной способностью обладает
- кислород
  - воздух
  - азот
  - сажа
  - сталь

7. Слово «технология» объединяет следующие понятия  
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- техника и ремесло
- работа и искусство
- ремесло и наука
- учение и наука
- искусство и учение

8. Пшеничная мука в среднем содержит .....клейковины (%)

- 5,0...10,0
- 10,0..15,0
- 20,0..40,0
- 50,0..60,0
- 65...80,0

9. Соответствие между сахарами муки и процентным содержанием их в пшеничной муке (% на сухие вещества)  
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ КАЖДОМУ НУМЕРОВАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ СПИСКА

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1. глюкоза       | 1. 0,01-0,05  |
| 2. фруктоза      | 2. 0,015-0,05 |
| 3. мальтоза      | 3. 0,005-0,05 |
| 4. сахароза      | 4. 0,1-0,55   |
| 5. олигосахариды | 5. 0,5-1,1    |
|                  | 6. 1,0-1,55   |
|                  | 7. 1,5-1,55   |

10. Прилипание теста к рабочим органам машины -это .....

ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ  
ПАДЕЖЕ В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Адгезия, Адгезия, АДГЕЗИЯ

**Перечень рекомендуемой литературы**

1. Стрельчик, Н. В. Пищевая микробиология : учеб. пособие / Н. В. Стрельчик ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2015. - 128 с
2. Стрельчик, Н. В. Пищевая микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Стрельчик ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2014. - 127 с.
3. Ксенофонтов, Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. С. Ксенофонтов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 224 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. Мелькина Г. М. Введение в технологии продуктов питания. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Г. М. Мелькина, О. М. Аношина, Л. А. Сапронова. - М.: КолосС, 2013. - 248 с.
6. Нилова Л. П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров [Электронный ресурс] : учебник / Л. П. Нилова. - 2-е изд. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.
7. Коновалов, С. А. Введение в технологию продуктов питания : учеб. пособие / С. А. Коновалов, А. Л. Вебер ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2015. - 104 с.
8. Коновалов С. А. Введение в технологию продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Коновалов, А. Л. Вебер ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2014. - 103 с.

