

Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный университет»



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,

проводимых КемГУ самостоятельно,

для поступающих по программе магистратуры

«Инженерия и безопасность напитков, пищеконцентратов и
консервированной продукции»

по направлению подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

в 2022 году

Кемерово, 2021

Форма проведения вступительных испытаний – тест

Вступительное испытание представляет собой тест, который состоит из двух частей:

Часть А содержит 20 тестовых вопросов, каждый из которых оценивается максимально в 2 балла, и может содержать один или несколько правильных ответов.

0 баллов ставится, если абитуриент ответил неверно или не выбрал ни один из предложенных ответов.

1 балл ставится, если абитуриент отметил лишь часть верных ответов, в случае, если правильных вариантов ответа несколько.

2 балла ставится, если абитуриент отметил все верные варианты ответа в задании.

Часть Б содержит 5 заданий, каждое из которых оценивается максимально в 12 баллов. Задания части Б оцениваются следующим образом:

10-12 баллов ставится, если абитуриент полностью ответил на поставленный вопрос, дал ответ в развернутом виде, либо решил задачу абсолютно правильно, указал все единицы измерения, пояснил ход вычислений, привёл необходимые формулы с расшифровкой, использовал необходимую точность представления значений.

8-10 баллов ставится, если абитуриент полностью ответил на поставленный вопрос, но в сжатом, не развернутом виде, либо решил задачу абсолютно правильно, но с ошибками в точности представления данных, сокращённом написании хода решения.

6-8 баллов ставится, если абитуриент ответил на вопрос с некоторыми ошибками, недостаточно развёрнуто, либо допустил ошибки в расчётах при правильно указанном ходе решения задачи, допустил грубые ошибки в оформлении.

4-6 баллов ставится, если в ответе абитуриента присутствует много отдельных неточностей при, в целом, правильных рассуждениях, либо указал правильный ответ на задачу, но без пояснения хода решения и используемых формул.

2-4 балла ставится, если абитуриент допустил грубые ошибки в ответе при наличии отдельных правильных рассуждений, либо не верно решил задачу, но привёл правильную формулу или правильно описал ход решения.

0-2 балла ставится, если абитуриент не привёл ответа, либо дал не правильный ответ, либо привёл не правильный ход решения задачи и неправильный ответ.

Нижний порог прохождения вступительного испытания – 30 баллов.

Продолжительность проведения вступительного испытания 120 минут (2 часа)

В программе представлены:

- содержание тем по дисциплинам, включенным в программу
- список учебной и учебно-методической литературы
- примеры вопросов части А и Б

Апелляция по вступительному испытанию принимается на следующий день после опубликования результатов.

1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

1. Классификация пищевых веществ продуктов питания. Понятия пищевая, энергетическая и биологическая ценность продукта питания.

2. Белки, их строение и классификация. Роль белков в питании человека. Основные функциональные свойства белков, их роль в технологических процессах производства пищевых продуктов. Превращения белков и аминокислот в технологических процессах и их влияние на качество готовой продукции.

3. Классификация углеводов и их свойства. Усваиваемые и неусваиваемые углеводы, их функции в организме человека. Функции углеводов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в технологических процессах и их влияние на качество пищевых продуктов: физико-химические, химические, биохимические, микробиологические.

4. Строение и классификация липидов, функции липидов в организме человека. Понятие коэффициента биологической эффективности липидов. Основные свойства липидов и их роль в пищевых технологиях. Процессы гидрогенизации и переэтерификации, гидролиз и окисление липидов. Влияние превращений липидов на качество готовой продукции.

5. Функции воды в пищевых продуктах. Свободная и связанная влага, формы связи влаги с материалом. Понятие активности воды.

6. Классификация витаминов. Характеристика отдельных витаминов. Физиологическая роль витаминов в организме человека, в каких продуктах присутствуют, какими свойствами обладают.

7. Классификация минеральных веществ. Роль отдельных макроэлементов и микроэлементов в организме человека, в каких пищевых продуктах они содержатся.

8. Понятие безопасности продуктов питания. Классификация вредных веществ, поступающих в организм человека с пищей. Показатели безопасности пищевой продукции, их характеристика.

9. Вода в производствах продуктов питания из растительного сырья. Показатели качества воды производственного назначения. Способы подготовки воды.

10. Основные зерновые культуры. Морфологическая характеристика, анатомическое строение и состав зерновых культур. Технологические характеристики. Роль в различных технологических процессах. Требования к качеству в различных производствах продуктов питания из растительного сырья.

11. Основное плодое, ягодное и овощное сырье. Морфологическая характеристика, анатомическое строение и состав. Технологические характеристики. Роль в различных технологических процессах. Требования к качеству в различных производствах продуктов питания из растительного сырья.

12. Характеристика микроорганизмов, используемых в технологиях продуктов питания из растительного сырья. Строение и химический состав дрожжевой клетки. Чистая культура дрожжей, получение чистой культуры. Молочнокислые бактерии, морфологические и физиологические характеристики, использование в технологиях.

13. Характеристика сахара, сахарного сырья и сахарозаменителей, значение при производстве пищевых продуктов, использование при производстве продуктов питания.

14. Ферменты и ферментные препараты, характеристика, номенклатура, использование при производстве пищевых продуктов.

15. Понятие органолептической оценки продуктов питания. Классификация органолептических показателей, характеризующих качество продуктов.

16. Технология производства безалкогольных напитков. Характеристика и классификация напитков. Сырье и полуфабрикаты для безалкогольных напитков. Принципиальная технологическая схема производства безалкогольных напитков. Стадии получения напитков, назначение и описание, используемое оборудование. Способы повышения стойкости напитков.

17. Технологии производства сброженных напитков из зернового сырья. Характеристика и классификация пива. Характеристика основного сырья, используемого при производстве пива (ячмень, хмель, солод пивоваренный, специальные солода). Другие виды зернового и сахаристого

сырья для производства пива, технологическая оценка, условия хранения. Принципиальная технологическая схема производства пива. Стадии получения пива, назначение и описание, используемое оборудование.

18. Технологии производства сброженных напитков из зернового сырья. Технология производства кваса. Сырье для производства хлебного кваса. Принципиальная технологическая схема производства кваса. Приготовление концентрата квасного сусла. Приготовление и сбраживание квасного сусла, розлив кваса. Настойный способ приготовления квасного сусла. Приготовление квасного сусла из ККС.

19. Получение минеральных вод. Классификация минеральных вод. Добыча природных минеральных вод. Обработка минеральных вод. Получение искусственно минерализованных вод.

20. Способы консервирования. Изменение химического состава и коллоидных веществ сырья при тепловой обработке. Химические средства консервирования. Асептическое консервирование жидких и пюреобразных продуктов.

21. Технология овощных натуральных консервов. Характеристика, ассортимент, пищевая ценность. Технологические требования к овощному сырью. Производство консервов из зеленого горошка, моркови, свеклы и др. сырья. Возможные виды брака, причины возникновения и пути устранения.

22. Технология производства овощных соков. Классификация, характеристика. Требования к сырью для производства консервированных овощных соков, технологические схемы производства соков на примере томатного, морковного, свекольного. Производство концентрированного томатного сока. Изменения в химическом составе и свойствах соков в зависимости от режимов их получения.

23. Технология заготовки плодово-ягодных полуфабрикатов. Ассортимент, назначение, целесообразность заготовки полуфабрикатов. Получение стерилизованных полуфабрикатов. Современные способы заготовки полуфабрикатов. Применение холода при производстве полуфабрикатов. Сравнительная оценка качества полуфабрикатов в зависимости от способа их консервирования.

24. Технология производства соков плодовых и ягодных. Ассортимент, пищевая ценность и назначение. Классификация по различным признакам. Требования к сырью для производства соков. Производство осветленных соков. Производство напитков и нектаров. Способы консервирования соков. Технология концентрирования соков.

25. Технология производства пищеконцентратов. Особенности технологических режимов. Качество готовой продукции. Способы

подготовки основного сырья к переработке. Производство отдельных видов пищекокцентратов.

2 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биохимия: учебник для студ. вузов / В. Г. Щербаков [и др.] ; ред. В. Г. Щербаков. - 3-е изд., испр. и доп. - СМ.: ГИОРД, 2009.
2. Биохимия растений / Г. В. Хелдт; ред.: А. М. Носов, В. В. Чуба; пер. М.А. Брейгина [и др.]. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2011.
3. Рогожин. ВВ. Биохимия растений / В. В. Рогожин. - СПб. • ГИОРД, 2012.
4. Пищевая химия / ред. А. П. Нечаев. - СПб. : ГИОРД, 2007.
5. Пищевая химия / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржеицкая. - СПб.: ГИОРД, 2006.
6. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учеб. для вузов / В.М. Позняковский. — 5-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: Сибирский университет, 2007.
7. Теоретические основы пищевых технологий / ред. В. А. Панфилов – М.: колосс, 2009.
8. Кунце, В. Технология солода и пива / В. Кунце. — С. Петербург: Издательство "Профессия", 2001. — 912 с.
9. Нарцисс, Л. Краткий курс пивоварения / Л. Нарцисс. - С. Петербург: Издательство "Профессия", 2007. — 640 с.
10. Федоренко, Б.Н. Пивоваренная инженерия / Б.Н. Федоренко. - С. Петербург: Издательство "Профессия", 2009. — 1000 с.
11. Хорунжина, СИ. Биохимические и физико-химические основы технологии солода и пива / СИ. Хорунжина. — М.: Колос, 1999. -312 с.
12. Жвирблянская, АЛЮ. Дрожжи в пивоварении / АЛЮ. Жвирблянская, В.С. Исаева. — М.: Пищевая промышленность, 1979. - 246 с.
13. Бурачевский, И.И. Производство водок и ликероводочных изделий / И.И. Бурачевский, Р.А. Зайнуллин, Р.В. Кунакова, В.А. Поляков, Б.И. Федоренко. — М.: Дели принт, 2009. - 324 с.
14. Валушко, ГГ. Технология виноградных вин. — Симферополь: Таврида, 2001. - 624 с.
15. Скурихин, И.М. Химия коньячного производства / И. М. Скурихин. - М.: Пищевая промышленность, 1968. -283 с.
16. Кишковский, З.М. Химия вина / З.М. Кишковский, И. М. Скурихин. - М.: Агропромиздат, 1988. -253 с.
17. Шуманн, Г. Безалкогольные напитки: сырье, технологии, нормативы / Г. Шуманн. - СПб.: Профессия, 2004. — 278 с.

18. Меледина, Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении / Т.В. Меледина. - СМ.: Профессия, 2003. — 304 С.
19. Фараджева, Е.Д. Общая технология броидильных производств / Е.Д. Фараджева, В.А. Федоров. — М.: Колос, 2002. -408 с.
20. Ковалевский, К.А. Технология и техника виноделия / К.А. Ковалевский, Н.И. Ксенжук, Г.Ф. Слезко. — Киев: Фирма «ИНКОС», 2004. — 560 с.
21. Помозова, В.А. Производство кваса и безалкогольных напитков / В.А. Помозова. - СПб: ГИОРД, 2006. - 192 с.
22. Исаева, В.С. Современные аспекты производства кваса / В.С. Исаева. - М.: ООО «МИЦ «Пиво и напитки XX 1 век», 2009. — 304 с.
23. Шобингер, У. Фруктовые и овощные соки: научные основы и технологии / У. Шобингер. — СПб.: Профессия, 2010. — 640 с.
24. Домарецкий, В.А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья / В.А. Домарецкий. — М.: Форум-Инфра-М, 2007. — 448 с.
25. Коробейник, А.В. Технология переработки и товароведение рыбы и рыбных продуктов / А.В. Коробейник. — Ростов-на-Дону. Феникс, 2002. — 288 с.
26. Марх, А. Т. Технологический контроль консервного производства / А. Т. Марх, Т.Ф. Зыкина, В.Н. Голубев. — М.: Агропромиздат, 1989.
27. Справочник технолога плодоовощного консервного производства / Под ред. В.И.Рогачева. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. — 408 с.
28. Самсонова, А.Н. Фруктовые и овощные соки / А.Н. Самсонова, В.Б. Ушева — М.: Агропромиздат, 1990. -287 с.
29. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы / А.О. Фан-Юнг, Б.Л. Флауменбаум, А.К. Изотов. — М.: Пищевая промышленность, 1980. -336 с.
30. Ковалев, В.С. Промышленное производство продуктов питания из картофеля / В.С. Ковалев, В.И. Воронков. — К.: Урожай, 1987. — 80 с.
31. Гуляев, В.Н. Технология пищевых концентратов / В.Н. Гуляев. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 208 с.
32. Технология крупяных концентратов / В.Н.Гуляев, Т.С. Захаренко, В.И.Кондратьев, Т.Ф. Роечко. — М.: Агропромиздат, 1989. — 200 с.
33. Нечаев, А.П. Пищевые добавки / А.П. Нечаев и др. — М.: Колос, 2002. - 256 с.
34. Касьянов, Г.И. Сушка сырья и производство сухих завтраков / Г.И. Касьянов, Г.В. Семенов, В.Л. Грицких, Т.А. Троянова - Ростов-на-Дону: Изд. центр «МАРТ», 2004. - 160 с.

35. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / И.Э Цапалова, ЛА. Маюрникова, В.М. Позняковский и др.; под общ.ред. В.М. Позняковского. — 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирский университет, 2007.

3 ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

части А

1. Какие аминокислоты относят к незаменимым:

- а) не синтезируются в организме человека
- б) не содержатся в продуктах питания
- в) образуются при приготовлении пищи
- г) входят в состав растительного белка
- д) входят в состав животного белка

2. Дыхательный коэффициент это:

- а) отношение CO_2 к израсходованному O_2 ;
- б) отношение израсходованного при дыхании зерна O_2 к выделившемуся CO_2 ;
- в) количество CO_2 и O_2 , выделяющееся при дыхании зерна.

Части Б

1. Рассчитайте средневзвешенную экстрактивность зернопродуктов при использовании смеси: солода (85 %) с экстрактивностью 78 % и риса (15 %) с экстрактивностью 80 %.

2. Рассчитайте дыхательный коэффициент при поглощении плодами 8000 м^3 кислорода и выделении 7500 м^3 диоксида углерода.