

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
ректор Кубанского ГАУ, профессор

 А.И. Трубилин

« 23 » 09 2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для поступающих по программам магистратуры по направлению

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Краснодар 2019

1. Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих в магистратуру с целью освоения образовательных программ по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Продукты питания из растительного сырья», «Биотехнология продуктов питания из растительного сырья».

Данная программа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлений подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12 марта 2015 г. № 211 и 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. № 1330

2. Цель и задачи вступительного испытания

Вступительное испытание проводится для определения уровня практической и теоретической подготовки бакалавров (специалистов) с целью определения соответствия компетенций, знаний, умений и навыков претендентов требованиям освоения образовательных программ магистратуры по направлению 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Основные задачи вступительного испытания:

- проверить уровень знаний поступающего;
- определить склонность к научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- выяснить мотивацию бакалавра (специалиста) к поступлению в магистратуру;
- определить уровень научных интересов;
- определить уровень научно-технической эрудиции поступающего.

3. Шкала оценивания и минимальное количество баллов

При приеме на обучение по программам магистратуры результаты вступительного испытания, проводимого университетом самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

Вступительное испытание проводится в устной форме в виде собеседования.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 51.

В ходе собеседования поступающий отвечает на 4 вопроса. Результат ответа на каждый вопрос оценивается от 0 до 25 баллов по критериям, представленным в таблице ниже. Общая сумма баллов по итогам вступительного испытания складывается из баллов, полученных за ответ на каждый из 4 вопросов.

№ п/п	Количество баллов за ответ на один вопрос	Критерии оценивания
1	25	Дан полный ответ на вопрос.
2	20-24	Допущена одна ошибка. Ошибки отсутствуют, допущены не более двух недочетов.

№ п/п	Количество баллов за ответ на один вопрос	Критерии оценивания
3	13-19	Допущена одна грубая ошибка. Допущена одна ошибка и от одного до двух недочётов. Ошибки отсутствуют, имеется от трех до пяти недочетов.
4	7-12	Допущена одна грубая ошибка и от двух до четырех недочетов. Допущена одна ошибка и от трех до пяти недочётов. Допущены одна грубая и одна негрубая ошибка и не более одного недочета. Ошибки отсутствуют, имеется от шести до семи недочетов.
5	1-6	Допущена одна грубая ошибка и от пяти до шести недочетов. Допущена одна ошибка и от шести до семи недочётов. Допущены две грубые ошибки и от одного до двух недочетов. Допущены две ошибки и от трех до четырех недочетов. Допущены одна грубая и одна негрубая ошибка и двух до трех недочетов. Допущено более двух грубых или более двух негрубых ошибок. Ошибки отсутствуют, имеется восемь и более недочетов.
6	0	Ответа нет. Дан неверный ответ. Ответ не соответствует нормам, изложенным в пунктах 1, 2, 3, 4, 5.

Ответ на вопрос считается полным, если его содержание полностью соответствует программе, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, сопровождается поясняющими примерами. В ответе показано понимание основных положений, составляющих основу по теме вопроса, изложение построено логически правильно, стилистически грамотно, с точным использованием терминологии предметной области. Поступающий демонстрирует свободное оперирование учебным материалом различной степени сложности с использованием сведений из других областей. В ответе отражено умение применять теоретические положения при выполнении практических задач.

При оценке знаний поступающих учитываются грубые ошибки, ошибки и недочеты.

Грубыми ошибками являются:

- незнание определений и сущности основных понятий предметной области, формулировок утверждений, схем и формул, предусмотренных программой вступительного испытания;
- не владение умениями и навыками, предусмотренными программой;
- неумение формализовать постановку задачи, выбрать правильный метод и алгоритм ее решения;
- неумение применять типовые методы в простейших прикладных ситуациях.

Ошибками следует считать:

- неточности определений понятий предметной области, формулировок утверждений, формул;
- недостаточная обоснованность при доказательстве фундаментальных понятий;

- не владение одним из умений и навыков, предусмотренных программой, но не относящихся к грубым ошибкам.

Недочетами являются:

- нелогичное и непоследовательное изложение материала;
- неточности в использовании терминологии предметной области;
- отсутствие обоснований при применении теоретических положений для выполнения практических задач.

4. Содержание программы вступительного испытания

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья,
направленность «Продукты питания из растительного сырья»

1. Основные промышленные и перспективные виды пектинсодержащего сырья. Достоинства и недостатки каждого с технологической точки зрения.
2. Комплексообразующая и студнеобразующая способности пектиновых веществ, и основные технологические факторы, на них влияющие.
3. Классификация методов консервирования. Основные, подготовительные и заключительные процессы.
4. Физико-биологические процессы при хранении плодоовощной продукции. Классификация плодоовощной продукции по лежкости. Созревание и старение плодов, их сущность.
5. Методы хранения плодов и овощей. Классификация принципов хранения с/х продукции и консервирования по Никитинскому.
6. Основные требования к качеству маслосемян для переработки. Технологическая схема получения масел на предприятиях малой и средней мощности. Основные способы получения.
7. Лежкость и сохраняемость плодов и овощей. Факторы, влияющие на сохранность, устойчивость против заболеваний.
8. Биологические основы хранения корнеплодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
9. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс. Особенности каждого из режимов хранения.
10. Биологические основы хранения томатных и тыквенных плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.
11. Самосогревание зерна, его сущность, условия способствующие самосогреванию, влияние на качество зерна. Виды самосогревания и методы борьбы.
12. Технология консервирования сахаром (компоты, варенье, джемы и др.).
13. Технология производства томатопродуктов: томатный сок, томатное пюре, томатная паста, томатные соусы.
14. Биологические основы хранения картофеля. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.

15. Маринование овощей. Технология производства слабокислых, кислых и острых маринадов. Требования к качеству готовых маринадов. Дефекты качества продукции.

16. Сушка зерновых масс. Солнечная сушка, тепловая сушка, типы зерносушилок. Правила тепловой сушки, возможные нарушения.

17. Хранение муки и крупы. Процессы, происходящие в муке после помола (созревание), режимы хранения. Негативные процессы, происходящие в муке при хранении.

18. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Определение понятий «стерилизация» и «пастеризация». Факторы, влияющие на процесс стерилизации.

19. Элеваторы, их характеристика, устройство, технология хранения зерна в элеваторах. Контроль хранения зерна.

20. Биологические основы хранения луковых овощей. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.

21. Биологические основы хранения капустных. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.

22. Биологические основы хранения семечковых плодов. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.

23. Дыхание плодоовощной продукции, его виды, дыхательный коэффициент. Биохимическая сущность процесса, факторы, влияющие на интенсивность дыхания.

24. Биологические особенности ягод, как объектов хранения. Потери при хранении. Технология хранения винограда, режимы и способы хранения.

25. Характеристика зерна как объекта переработки. Виды перерабатываемой муки. Общая характеристика процесса получения муки.

26. Показатели качества зерновой массы (засоренность и зараженность). Виды засоренности. Условия развития амбарных вредителей, факторы, влияющие на их активность.

27. Устойчивость плодов и овощей при хранении. Вещества защитного характера. Основные биохимические процессы при хранении. Белковый и углеводный обмен. Изменение в содержании витаминов.

28. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов. Послеуборочное дозревание зерна и его значение при хранении. Понятие долговечности зерна.

29. Показатели качества зерна. Базисные и ограничительные кондиции, правила оплаты (клейковина, белок, влажность, стекловидность).

30. Биологические основы хранения косточковых плодов и ягод. Потери при хранении, режимы хранения, технология хранения.

31. Характеристика и ассортимент безалкогольных напитков. Сырье для их производства. Технология получения газированных безалкогольных напитков.

32. Технология получения негазированных и сухих безалкогольных напитков. Требования к качеству и безопасности напитков. Факторы, влияющие на стойкость.

33. Технология натуральных вин. Требования к виноматериалам для белых и красных сухих вин (полусухие и полусладкие виноматериалы)

34. Оборудование для выпечки и тепловой обработки пищевых продуктов. Кондитерская печь.

35. Классификация способов замеса теста для производства макаронных изделий по влажности и температуре замеса. Их краткая характеристика.

36. Способы приготовления пшеничного теста. Приготовление теста опарным способом, безопасным и ускоренным.

37. Выпечка теста - общие понятия, процессы, происходящие при выпечке, режимы выпечки для пшеничных и ржаных сортов.

38. Технологическая схема производства хлеба, краткая характеристика технологических операций. Основное и дополнительное сырье для хлебопекарного производства.

39. Искусственное охлаждение хранилищ. Способы и системы охлаждения. Принципы работы холодильных машин. Виды хладоагентов и хладоносителей.

40. Основные виды сырья для получения пива. Технология получения солода и пива. Аппаратурно-технологическая схема получения пива.

41. Активное вентилирование плодоовощной продукции. Виды вентиляционных установок. Правила загрузки камер хранения. Режимы АВ для плодоовощной продукции.

42. Технология вин, насыщенных диоксидом углерода. Игристые вина различного типа. Резервуарная шампанизация.

43. Современная классификация вин. Основные процессы, протекающие при производстве вин различного типа. Этапы получения вина (образование, формирование, созревание, старение, отмирание).

44. Биохимические способы консервирования. Квашение капусты. Соление огурцов и томатов. Мочение яблок.

45. Натуральные и закусочные консервы. Их ассортимент. Технология производства.

46. Основная классификация соков. Технология получения плодовых соков с мякотью и осветленных.

47. Виды стационарных хранилищ для зерна. Классификация элеваторов по назначению.

48. Альтернативные теории питания. Основные достоинства и недостатки

49. Бактериальные пищевые интоксикации. Основные профилактические меры.

50. Бактериальные пищевые токсикоинфекции. Основные условия их возникновения. Основные профилактические меры.

51. Классические теории питания. Основные достоинства и недостатки

52. Метаболизм нитратов и ртути в организме человека. Основные пути попадания в организм. Основные профилактические мероприятия.

53. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Основные виды микробных токсинов.

54. Пищевые инфекции и их классификация. Основные профилактические мероприятия.

55. Пищевые отравления и их основные отличительные признаки. Классификация пищевых отравлений.

Направление подготовки
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья,
направленность «Биотехнология продуктов питания из растительного сырья»

1. Сырье микробиологического, растительного и животного происхождения в системе производства биопрепаратов.
2. Основы технологии производства биопрепаратов, их классификация и систематизация.
3. Технология производства пробиотиков и симбиотиков.
4. Технология производства антибиотиков, сывороток, вакцин, иммуноглобулинов
5. Технология производства ферментных препаратов.
6. Технология производства витаминных препаратов.
7. Технология производства препаратов-почвобиокорректоров.
8. Технология производства биопрепаратов-утилизаторов для переработки отходов животноводства и птицеводства.
9. Контроль качества биопрепаратов и нормативно-техническая документация на нее.
10. Классификация и общие сведения о машинах и аппаратах технологических линий в биотехнологической промышленности. Основное и вспомогательное технологическое оборудование.
11. Общая технологическая схема производства биотехнологических продуктов.
12. Классификация и характеристики биообъектов, используемых в биотехнологической промышленности по условиям проведения процесса, по фазовому состоянию ингредиентов.
13. Асептика и ее значение в микробиологическом производстве. Виды асептики. Стерилизация. Режимы стерилизации.
14. Фильтрация как метод стерилизации и факторы влияющих на процесс фильтрации. Виды фильтрации.
15. Фильтрация воздуха для проведения ферментации и характеристики фильтрующих материалов. Фильтры периодического и непрерывного действия для предварительной очистки воздуха. Фильтры тонкой очистки воздуха.
16. Системы ферментеров, их классификация в зависимости от осуществляемых в них процессов и основные требования к процессам культивирования клеток в них.
17. Ферментеры для твердофазного культивирования микроорганизмов.
18. Кормовые дрожжи и дрожжерастильные аппараты.
19. Организация генетической информации в клетке и организме. Генетическая информация, сосредоточенная в ядре, митохондриях и хлоропластах
20. Структура генов прокариот и эукариот. Основы генной инженерии.

Векторы генной инженерии. Ферменты генной инженерии.

21. Производство биологически активных веществ, протеиновых микробиологических концентратов, аминокислот, витаминов, антибиотиков, ферментных препаратов

22. Пробиотики как альтернатива антибиотикам.

23. Биотехнологические процессы при переработке молока. Приготовление заквасок и получение молочнокислых продуктов, сыра и лактозы.

24. Виды ферментации, используемые при консервировании кормов.

25. Понятие о биоконверсии. Классификация и краткая характеристика растительной продукции, пригодной для этого. Способы получения зеленых белково-витаминных концентратов.

26. Понятия и основные требования к биобезопасности трансгенных организмов.

27. Центрифугирование как метод разделения и очистки. Аналитическое и препаративное центрифугирование. Типы лабораторных центрифуг.

28. Промышленные центрифуги: горизонтальные шнековые, осадительные центрифуги непрерывного действия и сепараторы.

29. Методы оптической микроскопии микроорганизмов: светлопольная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная.

30. Общие принципы хроматографии. Виды хроматографии: гелефильтрационная, ионообменная, аффинная, бумажная, тонкослойная и газодсорбционная.

31. Спектрофотометрия в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Спектральные неdestructивные методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.

32. Потенциометрические, электрометрические и полярографические методы анализа. Капиллярный электрофорез как высокоэффективный аналитический метод.

33. Прохождение переменного тока через биологические ткани. Дисперсионные кривые и коэффициент поляризации в оценке качества продукции.

34. Физико-химические основы образования мембранного потенциала. Экспресс-метод оценки ионного состава растворов, экстрактов, растениеводческой продукции с помощью ионоселективных электродов и биосенсоров.

35. Электрокинетический потенциал и электрофорез – аналитический, препаративный и лечебный. Окислительно-восстановительный потенциал. Применение электроактивированных водных растворов.

36. Измерение замедленной флуоресценции хлорофилла листьев растений и суспензии хлореллы, оценка по ее параметрам качества водных растворов и экологической ситуации.

37. Биологические мембраны: функции биомембран, и их молекулярная структура, механизмы пассивного и активного мембранного транспорта.

38. Микробиологическая биотехнология в производстве продуктов питания. Накопление энергии и вещества в процессе фотосинтеза в клетках микроорганизмов и растений. Аэробное и анаэробное расщепление углеводов. Анаэробное брожение. Метаболизм и принципы его регуляции. Взаимосвязь анаболизма и катаболизма. Биосинтез полимерных макромолекул полисахаридов, белков, жиров и нуклеиновых кислот автотрофными и гетеротрофными организмами.

39. Безопасность пищевых производств и пищевой продукции. Контроль качества биотехнологической продукции и валидация биотехнологического процесса, помещений и оборудования. Медико-биологическая оценка новых видов пищевой продукции, полученной из ГМИ и их маркировка. Стандарты качества и безопасность биотехнологической продукции

40. Система биотехнологического производства. Российские центры хранения коллекционных культур микроорганизмов, клеток растений и животных. Способы хранения чистых культур клеток в коллекциях. Способы культивирования продуцентов

41. Теоретические основы консервирования. Биоконсервирование. Биохимические, микробиологические параметры успешного консервирования. Биоконсервирование побочных продуктов переработки сельскохозяйственной продукции

42. Химический состав мышечной ткани. Биологическая ценность компонентов мяса. Химический состав молока. Биологическая ценность компонентов молока. Химический состав зерна злаков. Химический состав крови сельскохозяйственных животных. Химический состав масличных культур.