

**Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Торгово-экономический институт**

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ ПИТАНИЯ

*Методические указания для выполнения курсовой работы студентов
направление подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»,
направленность (магистерская программа) 19.04.04.01 «Новые пищевые
продукты для рационального и сбалансированного питания»*

Красноярск 2017

Современные методы исследований сырья и продукции питания: метод. указания для выполнения курсовой работы / Сиб. федер. ун-т, Торг.-эконом. ин-т ; сост.: О. М. Евтухова. - Красноярск : СФУ, 2017. – 19 с.

©ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» торгово-экономический институт, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	4
1	Цели и задачи курсовой работы	5
2	Тематика курсовых работ	5
3	Структура курсовой работы	6
4	Оформление и порядок защиты курсовой работы.....	6
5	Содержание основных частей курсовой работы.....	7
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	16
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа является завершающим этапом изучения теоретического и практического курса дисциплины «Современные методы исследований сырья и продукции питания» и нацелена на закрепление, углубление полученных знаний, умений и навыков.

В технологии изготовления пищевых продуктов качество и состав сырья, эффективность производственных процессов, экологическая безопасность, соответствие выпускаемой продукции установленным нормам, соблюдение санитарно-гигиенических требований имеют большое значение. Решение всех перечисленных вопросов требует знания современных методов исследований сырья и продукции питания.

Исследование любого пищевого продукта – сложная аналитическая задача. Из-за особенностей состава и многокомпонентности продуктов необходимо приспособлять стандартные методы к особенностям состава и физико-химической структуры продукта – т.е. в каждом конкретном случае требуется проведение в той или иной мере аналитической исследовательской работы.

Современные методы исследования незаменимы также для установления безвредности пищевого сырья в связи с возможным попаданием в них различных химических соединений, применяемых для борьбы с вредителями сельского хозяйства (пестициды), радиоактивных изотопов, искусственных красителей, химических консервантов, полициклических ароматических углеводородов. Кроме того, они позволяют глубоко изучить состав и свойства пищевых продуктов, их качество и пищевую ценность, выявить изменения, не обнаруживаемые органолептическими или обычными физическими и химическими методами, спрогнозировать изменение качества, установить способы хранения и сроки использования.

1 Цели и задачи курсовой работы

В соответствии с учебным планом для студентов направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» магистерская программа 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания» (всех форм обучения) выполняют курсовую работу по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания».

Курсовая работа является завершающим этапом изучения теоретического курса дисциплины «Современные методы исследований сырья и продукции питания».

Цель курсовой работы – выбор современных методов исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов по теме магистерской диссертации.

Задачи курсовой работы:

- изучение характеристик объектов исследования (сырье или продукция питания),
- изучение методов показателей качества объектов исследования,
- изучение основных методов органолептического анализа сырья и продукции питания,
- изучение современных измерительных методов исследования сырья и продукции питания с последующим применением при анализе.

Выполнение курсовой работы служит важным средством развития творческой инициативы, выработки навыков, необходимых для выполнения магистерской диссертации.

Курсовая работа выполняется индивидуально студентом. Каждому студенту назначается руководитель и часы консультаций на выпускающей кафедре.

Таким образом, выполняя курсовую работу, студент активно изучает нормативную, специальную, периодическую литературу, получает возможность шире использовать справочные материалы.

2 Тематика курсовых работ

Темы курсовых работ предусматривают разработку вопросов, представляющих научную направленность и практическую значимость.

Объектом исследования могут быть сырье, пищевые продукты, продукция питания отечественного и импортного производства, в том числе и новые, вырабатываемые предприятиями различных форм собственности, а также товары, реализуемые в розничной торговой сети.

Выбор темы курсовой работы - ответственный этап в учебе студента. При этом должны быть учтены личные наклонности студента и актуальность темы.

Студент выбирает тему работы самостоятельно и обязательно

согласует ее с руководителем. После выбора темы студент пишет заявление на утверждение темы, сообщает об этом преподавателю, являющемуся руководителем по курсовой работе.

Руководитель осуществляет контроль за ходом и своевременным выполнением курсовой работы, оказывает студенту консультативную помощь в составлении плана курсовой работы, освоении методик исследований, обработке собранных литературных данных и результатов собственных исследований, проверяет содержание работы, оценивает обоснованность сделанных выводов и правильность технического оформления текста работы.

Студент обязан выполнять все указания руководителя. Курсовая работа должна быть выполнена и представлена к защите в срок, установленный учебным графиком.

3 Структура курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» включает пояснительную записку.

Пояснительная записка курсовой работы состоит из следующих частей:

Введение.

1 Характеристика объектов исследования.

2 Обзор направлений использования выбранных объектов исследований.

3 Выбор современных методов исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения (при наличии).

4 Оформление и порядок защита курсовой работы

Пояснительная записка к курсовой работе выполняется студентом в соответствии с СТО 4.2-07-2014 «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».

Пояснительная записка должна быть сброшюрована и пронумерована в следующей последовательности:

- титульный лист;
- содержание (приводится с указанием номеров разделов, подразделов, страниц);
- введение;
- основные разделы курсовой работы;
- заключение;
- список использованных источников;

– приложения.

При оформлении библиографического списка используемой литературы студенту в курсовой работе необходимо придерживаться правил изложенных в СТО 4.2-07-2014.

Выполненная курсовая работа сдается студентом на кафедру технологии и организации общественного питания для регистрации и передачи руководителю не позже чем за 10 дней до защиты в соответствии с графиком защиты, утвержденном на заседании кафедры. Преподаватель проверяет, отмечает ошибки, недостатки, допускает работу к защите или возвращает студенту на доработку.

При наличии допуска руководителя студент защищает курсовую работу комиссии, состоящей из преподавателей кафедры в количестве 2-3 человек. На защиту должна быть представлена пояснительная записка.

Курсовая работа на защите представляется в виде мультимедийной презентации, выполненной в программе «Microsoft PowerPoint».

Курсовая работа студента оценивается комиссионно и оформляется протоколом. Защищенная курсовая работа остается на кафедре и хранится в соответствии с требованиями номенклатуры дел.

Комиссия сразу же после защиты сообщает студенту оценку его работы.

Фонды оценочных средств по курсовой работе приводятся в Приложении А.

5 Содержание основных частей курсовой работы

5.1 Введение

Во введении дается краткая оценка современного состояния рассматриваемой научно-практической проблемы и обосновывается актуальность и необходимость выполнения работы.

Введение должно заканчиваться целью и задачами исследований курсовой работы. Общий объем введения 1-2 стр.

5.2 Заключение

В заключении курсовой работы студент делает обобщенные выводы и предложения, которые являются логическим следствием, вытекающим из курсовой работы. Они должны быть кратко и четко сформулированы. Общий объем раздела – 1-2 стр.

5.3 Список использованных источников

Список использованных источников является неотъемлемой и обязательной частью любой работы. Он позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул и других документов, на основе которых строится исследование. Список использованных источников приводится в конце работы, в него включаются только те источники, которые непосредственно изучались при написании работы. Источники должны

располагаться в следующем порядке: нормативные правовые акты; специальная литература; ресурсы Интернет.

5.4 Основные разделы курсовой работы

Основная часть курсовой работы состоит из 3 разделов.

1 РАЗДЕЛ Характеристика объектов исследования

Первый раздел курсовой работы является начальным этапом её выполнения. При работе над данным разделом студенту необходимо представить объект или объекты своего исследования в соответствии с темой курсовой работы и по согласованию с руководителем, с учетом темы магистерской диссертацией.

Студент выбирает конкретный объект исследования и дает его характеристику.

Объекты исследования классифицируют следующим образом:

- пищевое (продовольственное) сырье,
- пищевые продукты.

Согласно Федеральному закону «О качестве и безопасности пищевых продуктов» пищевые продукты - это продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу (в том числе продукты детского питания, продукты диетического питания), бутилированная питьевая вода, алкогольная продукция (в том числе пиво), безалкогольные напитки, жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые и биологически активные добавки.

Продовольственное сырье - сырье растительного, животного, микробиологического, минерального и искусственного происхождения и вода, используемые для изготовления пищевых продуктов.

В настоящее время в основу промышленной переработки сырья заложен принцип рационального и комплексного его использования и всех его нутриентов (веществ, компонентов, свойственных природе, видовой принадлежности объекта).

Классификация источников пищевого сырья:

- традиционное - продукты земледелия, животноводства, рыбоводства, рыболовства и увеличение их продуктивности с применением селекции;
- нетрадиционное - биомасса зеленых листьев и одноклеточных организмов (водорослей) как эффективных белокпроизводящих биологических систем и источника углеводов;
- микробиологические культуры, синтезирующие витамины, аминокислоты, белки;
- продукты химического анализа;
- генетически модифицированные объекты растительного и животного происхождения;
- вторичное сырье - отходы, полученные при переработке пищевого сырья, которые не вошли в состав основного пищевого продукта.

Продукты, употребляемые в пищу в переработанном виде, условно делятся на две группы:

1 группа - традиционные продукты и продукты нового поколения – это

изделия, исторически сложившиеся, присущие культурному укладу общества, кулинарной практики переработки грубых фракций сырья, содержащих преимущественно его энергетические компоненты (например, хлебобулочные изделия, копченая, соленая рыба, колбасные изделия и т. д.).

2 группа - «новые формы» пищи (или продукты заданного состава и структуры) - продукты переработки более однородных по структуре и составу фракций сырья, отдельных его нутриентов (например, промытого рыбного фарша, белковых изолятов, полисахаридов и др.) в пищевые продукты заданного состава и структур, имитирующие свойства самых разнообразных традиционных продуктов или обладающих новыми свойствами.

К продуктам этого типа можно отнести аналоги молока, молочных продуктов (сыр, творог) на основе белков сои; аналоги крабового мяса на основе промытого рыбного фарша; текстураты белка и белковые разбавители (растворимые белковые изоляты из сои и др.) со свойствами эмульгаторов, способных изменять технологические свойства мясных и рыбных фаршей, белковых масс; многокомпонентные продукты на основе мясных и рыбных фаршей (бифштексы, шницели, наггетсы, фишбургеры, рулеты, фишблю и др.); многокомпонентные продукты функционального питания (детского, диетического, геродиетического), произведенные, сконструированные по рецептурам, рассчитанным с учетом физиологических потребностей конкретной группы потребителей (детей грудного, дошкольного и школьного возраста, людей пожилого и преклонного возраста, пациентов клиник и больных, страдающих различными хроническими заболеваниями, сотрудников МЧС, полярников, альпинистов, участников дальних экспедиций, космонавтов и т. д.), т. е. продукты по типу «матрица» (основной компонент) плюс пищевые добавки.

Пищевые добавки - природные или синтезированные вещества, соединения, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью их сохранения и/или придания им заданных свойств, сами по себе не употребляемые как пищевой продукт или обычных компонент пищи. Биологически активные добавки - природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введенные в состав пищевого продукт.

Классификация пищевых продуктов:

1. по виду сырья: продукты растительного, животного и смешанного происхождения;
2. по готовности к употреблению в пищу: сырье, полуфабрикаты, фабрикаты, готовые продукты;
3. по способу технологической обработки: охлажденные, мороженые, соленые, маринованные, вяленые, сушеные, холодного и горячего копчения, жареные, печеные, стерилизованные и пастеризованные;
4. по химическому составу: белковые, жировые, углеводные;
5. по содержанию влаги: влажные, сухие (влаги менее 1 %) и абсолютно сухие (практически не содержат воды) продукты.
6. в зависимости от устойчивости пищевых продуктов при хранении:

особоскоропортящиеся, скоропортящиеся и нескоропортящиеся.

7. по соответствию требованиям нормативных документов, регламентирующих качество и безопасность: съедобные и несъедобные.

8. по целевому назначению: продукты массового потребления, вырабатываемые по традиционной технологии для питания основных групп населения; функциональные продукты питания - многокомпонентные (как правило, произведенные из сырья различного происхождения): лечебные, лечебно-профилактические, продукты геродиетического назначения, диетического, спецназначения и продукты детского питания.

Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов

Качество пищевых продуктов совокупность свойств отражающих способность продукта обеспечить органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его здоровья, надежность при изготовлении и хранение (т.е. способность продукта удовлетворять наши потребности).

Медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов - комплекс критериев, определяющих пищевую ценность и безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Безопасность пищевых продуктов – отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или любого другого неблагоприятного действия пищевых продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах. Для обеспечения безопасности устанавливаются гарантии благодаря соблюдению регламентируемого (т.е. ограничению) уровня содержания загрязнителей химического (тяжелые металлы, пестициды), биологического (антибиотики) или природного происхождения.

Пищевая ценность - совокупность полезных свойств пищевого продукта отображается степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергии и органолептических показателей. Выражается через химический состав пищевого продукта с учетом его потребления в общепринятых количествах.

Биологическая ценность – показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка (т.е. отношение белка продукта к идеальному белку).

Энергетическая ценность – количество энергии в ккал, высвобождаемого из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функции (т.е. процессы пищеварения, физический нагрузки, умственная деятельность и т.д.).

Биологическая эффективность показатель качества жировых компонентов продукта, отражающий содержание в них полиненасыщенных (незаменимых) жирных кислот.

Срок хранения (реализации) – промежуток времени, в течении которого при соблюдении определении определенных требований (условий)

продовольственного сырья; пищевые продукты сохраняют качество, установленное стандартом или другим нормативным документом.

При комплексной оценке уровня качества пищевых продуктов используют показатели, дающие представление о пищевой ценности продукта, его безопасности, стабильности свойств и отдельных технологических характеристиках. Каждый из показателей, включенных в совокупность свойств, оценивают комбинацией частных признаков.

В нормативной документации установлены регламентированные значения показателей качества продовольственных товаров, причем указываются их предельные значения, т. е. наибольшие или наименьшие регламентированные значения показателей качества. *Оценка качества продукции* – совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

Основные понятия, характеризующие нормативные и технические документы (в соответствии с Федеральным законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и ГОСТ Р 53105 2008):

– нормативные документы - документы, принятые в соответствии с международными договорами Российской Федерации, ратифицированными в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, технические регламенты и действующие до дня вступления в силу соответствующих технических регламентов нормативные документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании обязательные требования (например ГОСТы и ГОСТ Р и другое);

– технические документы - документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозки и реализация пищевых продуктов, материалов и изделий (технологические карты на продукцию общественного питания; технологические инструкции по производству (и/или доставке и реализации) продукции общественного питания; технико-технологические карты на новую продукцию общественного питания).

Технические условия (ТУ): технический документ, в котором изготовитель устанавливает требования к качеству, безопасности и сроку годности конкретной продукции (нескольких конкретных видов продукции), необходимые и достаточные для идентификации продукта, контроля его качества и безопасности при хранении, транспортировании.

Технологическая карта на продукцию общественного питания - документ, содержащий рецептуру и описание технологического процесса изготовления продукции, оформления и подачи блюда (изделия).

Технологическая инструкция по производству (и/или доставке) продукции общественного питания (ТИ) - документ, устанавливающий

требования к процессам изготовления, хранения, транспортирования сырья, полуфабрикатов и готовых блюд (изделий) или доставке.

Технико-технологическая карта (ТТК) - документ, разрабатываемый на новую продукцию и устанавливающий требования к качеству сырья и пищевых продуктов, рецептуру продукции, требования к технологическому процессу изготовления, к оформлению, реализации и хранению, показатели качества и безопасности, а также пищевую ценность продукции общественного питания.

Таким образом, в 1 разделе курсовой работы, по предварительному согласованию с руководителем, студенту, используя литературные данные необходимо изучить, охарактеризовать и описать следующие вопросы:

1. Выбрать конкретный объект исследования (пищевой сырье или пищевой продукт/или группа пищевого сырья или продуктов).

2. Дать характеристику объекту исследования:

- пищевая ценность (биологическая, физиологическая, энергетическая) и химический состав, при этом необходимо сделать акцент на индивидуальные свойства компонентов, содержащихся в объекте исследования;

- нормативные или технические документы, в соответствии с которыми осуществляются изготовление, хранение, перевозку и реализацию объектов исследования (документ может быть 1 или несколько, в зависимости от объекта исследования);

- факторы, сохраняющие качество объекта исследования (упаковка, условия, сроки хранения и транспортирования) в соответствии с нормативными (или техническими) документами или согласно литературным источникам;

- органолептические и физико-химические показатели качества на объект исследования, как регламентируемые нормативными или техническими документами, так и дополнительные, которые имеются в литературе и позволяют оценить свойства, состав, качественные и иные характеристика объекта.

2 РАЗДЕЛ Обзор направлений использования выбранных объектов исследований

Второй раздел курсовой работы является теоретической частью, включающей систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы на основе обзора направлений использования выбранных объектов исследований. Этот раздел должен иметь название, отражающее существо изложенного в нем материала. Раздел может содержать подразделы.

В обзоре направлений использования выбранных объектов исследований предлагается рассмотреть следующие вопросы:

- состояние производства и потребления выбранных объектов исследования,

- пути повышения пищевой ценности выбранных объектов исследований,

- пути повышения качества выбранных объектов исследований,
- анализ направлений использования выбранных объектов исследований в общественном питании или отраслях пищевой промышленности (мясная, молочная, рыбная, пищевкусовая, кондитерская, хлебопекарная и другие).

В данном разделе курсовой работы рассматриваемые вопросы могут подвергаться корректировке после консультаций и согласований с руководителем курсовой работы.

Обзор направлений использования выбранных объектов исследований позволяет найти пути решения поставленных в работе задач и выявить умение студента анализировать и обобщать имеющиеся в полученных источниках данные. Материал излагается в логической последовательности и подкрепляется примерами и ссылками на источники.

Обзор направлений использования выбранных объектов исследований следует начинать с просмотра библиотечных каталогов (в том числе в электронном виде), а также изучения реферативных и научно-практических журналов, монографий, учебников, справочников, нормативных документов, патентов, изобретений, статистических данных.

Работу над разделом необходимо начинать с изучения законов РФ, учебников, учебных пособий, нормативных документов, статей в журналах. При этом следует знать, что наиболее новая информация может быть получена из журналов, статистических сборников и сборников научных трудов по материалам конференций.

Журнальные статьи удобно подбирать по годовому перечню, публикуемому в последнем номере журнала каждого года. В библиотеке Университета имеются периодические журналы, в которых публикуются результаты исследований ученых и практических работников по изучаемым проблемам.

Изучать, направления использования выбранных объектов исследований, необходимо от более простой информации, переходя к более сложной; начинать с работ общего обзорного характера, переходя к работам по более узкой тематике.

При изучении направления использования выбранных объектов исследований используют компьютерные технологии, фиксируя материалы в электронном виде.

Подобранный материал должен быть систематизирован и проанализирован.

3 РАЗДЕЛ Выбор современных методов исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов

Для написания 3 раздела студенту вначале необходимо понять и изучить принципы классификации основных методов исследований сырья и продукции питания.

Измерительные (инструментальные) методы базируются на информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля.

Виды измерительных методов:

Физические - применяют для определения физических свойств продукции - плотности, коэффициента рефракции, вязкости, липкости и другое.

Химические - применяют для определения состава и количества входящих в продукцию веществ.

Биологические - используют для определения пищевой и биологической ценности продукции (физиологические и микробиологические).

Регистрационные - это методы определения показателей качества продукции, осуществляемые на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов и затрат, путем регистрации и подсчета определенных событий.

Расчетные - отражают использование теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров, применяют при проектировании продукции.

Социологические - основаны на сборе и анализе мнений фактических и возможных потребителей продукции; осуществляется устным способом, с помощью опроса или распространения анкет-вопросников, путем проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций и т.п.

Экспертные - это методы, осуществляемые на основе решения, принимаемого экспертами, для оценки уровня качества (в баллах) при установлении номенклатуры показателей, учитываемых на различных стадиях управления, при определении обобщенных показателей на основе совокупности единичных и комплексных показателей качества, а также при аттестации качества продукции.

Оценка уровня качества продукции - это совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

Органолептические методы - методы, осуществляемые на основе анализа восприятий органов чувств. Значения показателей качества находятся путем анализа полученных ощущений на основе имеющегося опыта.

Основными методами измерения и оценки качества являются:

- органолептический,
- измерительный (инструментальный),
- экспертный.

Измерительные (физико-химические) методы исследований сырья и продукции питания

Классификация измерительных методов:

1. Химические методы исследований основаны на химическом превращении анализируемого вещества в новое соединение, которое обладает характерными свойствами, позволяющими установить наличие

этого вещества или определить его количество.

2. Физические методы - измеряют физические свойства веществ – оптические, электрические, ядерные и др.

3. Физико-химические методы анализа основаны на зависимости физического свойства от химического состава системы.

4. Биологические методы – используют реакции, протекающие в живых организмах или с участием выделенных из них биологических субстратов (ферментов, антител и др.).

Для написания 3 раздела студенту рекомендуется использовать электронную картотеку и базу нормативной документации, а также МУ № 1-40/3805 Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания, МУК 4.2.1847-04 Методические указания. Методы контроля, ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания, ГОСТ Р 54607.1-2011 (часть 1) и ГОСТ Р 54607.2-2012 (часть 2) Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания и другую научную и учебную литературу.

Таким образом, в 3 разделе курсовой работы, по предварительному согласованию с руководителем, студенту необходимо изучить, охарактеризовать и описать следующие вопросы:

1. Выбрать и подобрать современные методы исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов как регламентированные нормативными или техническими документами, так и дополнительные, которые имеются в литературе и позволяют оценить свойства, состав, качественные и иные характеристика объекта.

1. Описать выбранные современные физико-химические методы исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов. При описании физико-химических методов исследований методика их проведения подробно не излагается, а дается ссылка на ГОСТ или другой источник, где подробно описана методика. В курсовой работе описывается только сущность метода. Подробное описание методики испытаний проводится для методов, на которые отсутствуют ГОСТы, с обязательным указанием первоисточника, рекомендуемого метода. Необходимо описать порядок подготовки проб объектов для анализа.

2. Описать выбранные органолептические методы исследований сырья и продукции питания для изучаемых объектов. В данном пункте рекомендуется изложить всю методику определения органолептических показателей качества, акцентируя внимание на их характеристиках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные методические указания содержат основные сведения, рекомендации, справочные данные для выполнения курсовой работы по дисциплине «Современные методы исследований сырья и продукции питания» для студентов направления подготовки 19.04.04 "Технология продукции и организация общественного питания" магистерская программа 19.04.04.01 "Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания" (всех форм обучения).

Цель курсовой работы – практическое использование студентом теоретических знаний, полученных им в процессе изучения основных дисциплин, предусмотренных учебным планом по данному направлению подготовки.

Процесс написания курсовой работы является творческим, и его результаты зависят от способностей, практических навыков студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Заворохина, Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : учебник / Н. В. Заворохина, О. В. Голуб, В. М. Позняковский. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 144 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544763>

2. Цопкало, Л. А. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании : [учебное пособие по направлению 260800.62 "Технология продукции и организации общественного питания"] / Л. А. Цопкало, Л. Н. Рождественская ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск : НГТУ, 2016. - 230 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=548142>

Дополнительная литература

1. Современные методы исследований сырья и продукции питания [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 260800.68 «Технология продукции и организация общественного питания» профиля 260800.68.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»] / Сиб. федерал. ун-т, Торг.-эконом. ин-т ; сост. О. М. Евтухова. - Электронные текстовые данные (ZIP; 3,4 Мб). - Красноярск : СФУ, 2014. - с. - (Электронная библиотека СФУ). Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/i-688626.zip>

2. Идентификационная и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080401 - товароведение и экспертиза товаров. Рекомендовано УМО вузов России по образам. в обл. товаровед. / Л. Г. Елисеева, М. А. Положишникова, А. В. Рыжакова, Т. Н. Иванова ; под ред. Л. Г. Елисейевой. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 523 с. Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=233727>

3. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) : учебное пособие / С. В. Горбунцова, Э. А. Муллоярова, Е. С. Оробейко. – Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553478>

4. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность : учебник / Т. В. Рензьева, И. Ю. Резниченко, Т. В. Савенкова, В. М. Позняковский ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 274 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556212>

Нормативная литература

1. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания [Электронный ресурс] : приказ Министерства здравоохранения и

социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 2.08.2010 № 593-н. // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/>

2. О введении в действие санитарных правил (вместе с «СП 2.3.6.1079-01. 2.3.6 Организации общественного питания. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. Санитарно-эпидемиологические правила») [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08.11.2001 № 31 (ред. от 31.03.2011) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>

3. О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (вместе с «ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности пищевой продукции») [Электронный ресурс] : решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880 (ред. от 10.06.2014) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>

4. ГОСТ Р ИСО 3972-2005 Органолептический анализ. Методология. Метод исследования вкусовой чувствительности. – Введ. 01.01.2007. – Москва : Стандартинформ, 2006. – 7 с.

5. ГОСТ Р 53159-2008 Органолептический анализ. Методология. Метод треугольника. – Введ. 01.01.2010. - М.: Стандартинформ, 2009. – 16 с.

6. ГОСТ Р 54607.1-2011 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 1. Отбор проб и подготовка к физико-химическим испытаниям. – Введ. 01.01.2013. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 16 с.

7. ГОСТ Р 54609-2011 Услуги общественного питания. Номенклатура показателей качества продукции общественного питания. – Введ. 01.01.2013. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 12 с.

8. ГОСТ Р 54607.2-2012 Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Часть 2. Методы физико-химических испытаний. – Введ. 01.01.2014. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 35 с.

9. ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – Введ. 01.01.2015. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 15 с.

10. ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию. – Введ. 01.01.2015. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 17 с.

11. ГОСТ 31988-2012 Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции

общественного питания. – Введ. 01.01.2015. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 14 с.

12. ГОСТ Р 55323-2012 Услуги общественного питания. Идентификация продукции общественного питания. Общие положения. Введ. 01.01.2014. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 8 с.

13. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Введ. 01.01.2015. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 15 с.

14. ГОСТ Р 55889-2013 Услуги общественного питания. Система менеджмента безопасности продукции общественного питания. Рекомендации по применению ГОСТ Р ИСО 22000-2007 для индустрии питания. – Введ. 01.09.2015. - Москва : Стандартиформ, 2015. – 50 с.

15. ГОСТ 32691-2014 Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания. – Введ. 01.01.2016. - Москва : Стандартиформ, 2015. – 16 с.

16. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов : санитар. – эпидемиол. правила и нормативы. – Москва : Минздрав России, 2002. – 164 с.

17. СанПиН 2.3.2.1280-03 Дополнения и изменения № 2 к СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа : <http://base.consultant.ru>

18. СанПиН 2.3.2. 1324-03 Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. – Москва : Минздрав России, 2003. – 24 с.

19. МР 2.3.1.2432-08 Методические рекомендации. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. – Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 38 с.

20. МУ № 1-40/3805 Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания. – Введ. 11.11.1991. – Москва : Из-во стандартов, 1991. – 32 с.

21. МУК 4.2.1847-04 Методические указания. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Взамен МУК 4.2.727-99. – Введ. 20.06.2004. – Москва : Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора. Вып. 2 (16), 2004. – 16 с.