

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ»

Направление подготовки: **19.03.04 Технология продукции и
организация общественного питания**

Профиль подготовки: **Технология продукции и
организация ресторанного бизнеса**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, очная, заочная**

Ерисанова О.Е. Основы высокотехнологического производства кулинарной продукции»: учебно-методический комплекс для подготовки бакалавров по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания – Ульяновск: УлГАУ, 2023. – 32 с.
<https://moodle.ulsau.ru/enrol/index.php?id=19068>

Учебно-методический комплекс подготовлен в соответствии с программой курса, рекомендуется студентам для самостоятельной подготовки. Включает программу курса, теоретический курс, контрольные работы и тесты, вопросы к экзамену.

Рекомендовано к изданию методической
комиссией факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых
производств
Протокол № 10 от 15 мая 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Учебно - методические материалы	4
2.1. Краткий курс лекций	4
Введение	4
2.1.1. Инновационные технологии в индустрии питания	5
2.1.2. Современные инновационные технологии в производстве	5
2.1.3. Современные способы обработки продуктов в кулинарной практике предприятий общественного питания	11
2.1.4. Инновационные ингредиенты для молекулярной гастрономии	12
2.1.5. Характеристика и функциональные возможности основных видов современного технологического оборудования	14
2.1.6. Сравнительный анализ материально-технического обеспечения традиционных и инновационных способов кулинарной обработки	19
Заключение	20
2.2. Вопросы для устного опроса по темам	21
2.3. Варианты контрольных работ	23
2.4. Перечень вопросов для выполнения контрольных работ	25
2.5. Вопросы для докладов	27
2.6. Комплект тестовых заданий для текущего контроля знаний	28
2.7. Вопросы к зачету по дисциплине	30

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины освоения дисциплины «Основы высокотехнологического производства кулинарной продукции» является формирование теоретических знаний в области приоритетов и тенденций развития технологий продукции общественного питания, современных технологий обработки и хранения пищевых продуктов, и соответствующих умений и навыков в их использовании.

Задачами дисциплины является изучение:

- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения современных технологических приемов, позволяющих создать принципиально новые, инновационные, синтезированные, обогащенные пищевые продукты;
- изучение и освоение инновационных способов и технических средств обработки продуктов, применяемых в системе общественного питания;
- приобретение практических навыков в области современных технологических приемов в сегменте общественного питания, позволяющих снизить потери продукта при кулинарной обработке, уменьшить отрицательные изменения пищевой ценности продукта, удлинить его сроки хранения.

2. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ

Введение

В условиях экономического кризиса успешное конкурентное и эффективное функционирование предприятий питания невозможно без изучения и внедрения передовых отечественных и зарубежных технологий, оборудования, современных форм организации торгово-производственных процессов и обслуживания гостей, т.е. внедрения инноваций.

Инновации – не просто модное слово. Оно ассоциируется с чем-то современным, авангардным и передовым. Инновации в общественном питании – это современные технологии, авангардные течения и передовые устройства.

Основное направление развития инноваций в общественном питании – инновации в технологии производства продукции – применение автоматизированного оборудования, новых способов обработки продукции, которые дают возможность сократить время производства продукции общественного питания и повысить эффективность работы производства.

Преимущества производства с применением передовых технологий обработки продуктов на высокопроизводительном оборудовании, при строгом санитарном контроле за качеством выпускаемой продукции становятся основой интенсификации производственного процесса и залогом успешной коммерческой деятельности ресторанного бизнеса

2.1.1. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ

Инновация (от англ. innovation) – это внедренное новшество, повышающее эффективность и конкурентоспособность деятельности и продукции, востребованной рынком.

Инноватика – наука о формировании новшеств на основе целенаправленной организации инновационной деятельности. Предметом её являются новации и инновации любого трудового процесса.

Инновация имеет четкую ориентацию на конечный результат прикладного характера. При этом инновация – это не просто объект, внедренный в производство, а объект, успешно внедренный и приносящий прибыль в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога.

Главная цель применения инновационных технологий в индустрии питания – обеспечить безопасность и качество кулинарной продукции; продлить сроки годности кулинарной продукции, и, в связи с этим, повысить объём реализуемой продукции за счет охвата удаленных мест реализации; организовать гибкий технологический график тепловой обработки сырья и полуфабрикатов; равномерно распределить загрузку оборудования и занятость поваров, а также существенно снизить энергопотребление на производстве и т.д.

Факторы влияющие на выбор инновации:

- обслуживаемый контингент (организация питания детей и подростков регламентируется более жесткими санитарно-гигиеническими требованиями, чем взрослого населения);
- режим питания;
- объем выпускаемой готовой кулинарной продукции;
- территориальное расположение мест реализации от базового предприятия (логистика);
- материально-техническая оснащенность заготовочных, доготовочных и раздаточных предприятий питания и др.

2.1.2. Современные инновационные технологии в производстве.

Инновационные технологии:

1. ФБЮЖН кулинария– основное понятие звучит как—смешивание стилей традиционных кулинарных предпочтений Запада и Востока.

ФБЮЖН кулинария становится всё больше популярной не только из-за экзотики в своём направлении, она является идеальной в своих сочетаниях ароматов специй, гармонии равновесия и лёгкости разных продуктов . Одним из основных правил **ФБЮЖН кулинарии** является свежесть и высокое качество продуктов которые будут использоваться в приготовлении блюда.

2. Арт – визаж как искусство в украшении блюд АРТ ВИЗАЖ представляет собой разновидность карвинга, но в своих характеристиках это два разных понятия .

АРТ – ВИЗАЖ – кулинарное искусство профессионально украшать блюда .

Карвинг – это резная работа ,орнамент по овощам и фруктам ,составление из них украшений для сервировки столов при обслуживаниях ,банкетах на предприятии общественного питания .

Кулинарный визаж – это искусство подачи и украшения блюд , и обращено оно прежде всего, к воображению посетителя предприятия, что бы создать ему настроение .

Умение повара сделать блюдо красивым и оригинальным одна из составных частей **АРТ –ВИЗАЖА в кулинарии.**

3. Наука о сочетании различных продуктов, обладающих общим вкусовым компонентом называется - **ФУДПЕЙРИНГ.**

Новое инновационное направление в кулинарии может стать для поваров источником вдохновения для их творчества.

Фудпейринг – позволяет создать новый кулинарный шедевр, с необычными вкусовыми комбинациями. При всём этом Фудпейринг не основывается на уже существующие рецепты, а основывается на вкусовых сочетаниях подобранных научными исследованиями

Инновационные технологии, обусловленные появлением на рынке новых:

1. продуктов питания: Порошковые технологии. Смысл этих технологий в упрощении процесса приготовления блюд и повышение скорости технологического процесса. Из порошков уже производят: классические соусы (голландский, красный основной и т.п.); бульоны; смесь специй и ароматизаторов. В состав порошков часто входят пищевые добавки (например модифицированный крахмал, Глутамат натрия, Цитрат натрия консервант)

Обогащенные продукты - как правило, специально конструируемые продукты (соки, напитки, минеральные воды, молочные и кисломолочные продукты, например, "Actimele", "Иммунеле", "Активия", "Акти Лайф"), в их состав вводят витамины, микро и макроэлементы (например йод).

Биологически активные добавки (БАД). БАД бывают 2-х направлений: во-первых, БАД которые обладают лечебным и лечебно-профилактическим свойствами; во-вторых, БАД которые обладают кроме прочих свойств ещё и технологическими (альгинаты – желе).

2. технологического оборудования

Новые способы тепловой обработки:

СВЧ ток высоких частот. Вначале когда этот способ обработки появился на рынке была эйфория потом присмотревшись к оборудованию можно выразить скепсис. В данное время СВЧ оборудования используют как размораживатели (дефростаторы) иногда в маленьких печах разогревают порционные блюда.

Инфракрасный (ИК) обогрев. ИК обогрев это излучение от сильно нагретого теплового элемента (ТЭН мет. Керамика и т.п.) Этот обогрев имеет свои недостатки

1) Обогрев практически не регулирует температуру, она высока всегда, отсюда пригорание продукта при запекании;

2) ИК обогрев очень энергоёмкий вид;

3) очень сложно приготовить продукт внутри (например мясо).

Достоинством ИК являются скорость получения характерной корочки, и скорость разогрева. Это используют как дополнительное оборудование на кухне.

Свойства индукции. В современных условиях для оснащения предприятий питания стало поступать относительно новое оборудование, основанное на свойствах индукции. Индукционные плиты нагревают посуду обладающую магнитными свойствами. Обычно используется посуда с толстым дном. Преимущества:

- 1) скорость нагрева;
- 2) гигиеничность оборудования и помещения;
- 3) более высокая безопасность (быстро нагревается и быстро остывает);
- 4) высокий КПД (около 90% как у газовых);

Недостатки:

1) нагревает только определённую посуду металлическую, т.е. предприятие должно быть оснащено специальной посудой.

2) посуда должна покрывать не меньше половины конфорки иначе не нагреется;

3) новая посуда дорогая в производстве, что будет сказываться на себестоимости блюд и кулинарных изделий;

Индукционные плиты могут сохранять электроэнергию за счёт того что тратится энергия только в области контакта посуды и конфорки. Но если загрузить плиту посудой, соответствующего, диаметра и размера (вместимости), то этот фактор исчезает.

Традиционные виды технологических операций.

Запекание. Современное оборудование более сложно и к процессу запекания добавляется конвекция (вентиляция жарочном объёме), обработка паром (парогенератор), все режимы современных аппаратов регулируются через приборы автоматически (электронику). Например пароконвектомат, новые виды кондитерских печей.

Жарение. Также к обычным сковородам добавляют встроенный водопровод, управление более сложное (иногда через электронику), возможность варки под давлением. Пример VarioCooking Center.

Жарение во фритюре под давлением. Причины этого заключаются в избыточном давлении (около 1Па атмо), при котором происходит приготовление. Это позволяет использовать более низкую температуру фритюра, чем в открытой фритюрнице т.к. вода, содержащаяся в продукте, будет закипать при температурах, превышающих обычны 100°C. Главным эффектом этого является быстрое образование прожаренной корочки на поверхности продукта, препятствующей потери влаги, имеющейся внутри.

Некоторые направления инновационной деятельности в индустрии питания

Современная индустрия питания интегрирована в мировое экономическое, научное, политическое, культурологическое, духовное и

прочее пространство. Поэтому на направления разработок сильно влияют внешние факторы, которые происходят в мировых процессах в частности:

1) Развитие инноваций переходит в область компьютерных технологий. Современное оборудование невозможно представить без элемента компьютерного регулирования процессов или операций (пароконвектомат с электронной кулинарной книгой, сковорода VarioCooking Center и т.п.).

2) Обслуживание стандартизируется с применением компьютерной техники. Применение компьютерных технологий позволило повысить скорость обслуживания (расчёт с потребителем можно объединить с процессом списания продукции с баланса склада предприятия и в короткий период времени вывести финансовый отчёт для управляющего предприятием). Компьютерная техника должна прийти на помощь диетологам в расчётах рационов питания с помощью компьютерной техники можно разработать математическую модель предприятия, наиболее точно описывающую предприятие питания (площади помещений, мощности и количество оборудования, а также спланировать интерьер, сервизных столов, посуды)

3) В продукции пищевой индустрии появились продукты функционального питания. Это продукция с заданным лечебными и лечебно-профилактическими свойствами, заданной структурой и химическими свойствами.

4) Техническое оборудование механизмирует все процессы и происходит разделение от производства технологическими процессами, то есть управление процессами на предприятиях может самостоятельным посредством АСУ управлять технологическими производствами КП (блюдо).

Другие терминологии:

Технология Cook&Chill (Cook&Freez) переводится с английского как «готовим и охлаждаем» (замораживаем).

Технология CapCold основана на технологии приготовления пюреобразной массы, которая бесконтактным способом дозируется в прочную упаковку (обычно пакеты) и эти пакеты охлаждаются и хранятся продолжительное время (до 6 месяцев). В РФ это не возможно так как: требования СанПина и Ростпотребнадзора это препятствие для данной технологии. Соответственно ТУ невозможно создать. Кроме того создаётся предпосылки для широкого использования консервантов антиокислителей и антиоксидантов для производства подобной продукции, которая может оказать негативное влияние на организм человека.

Технология Souse-vide медленная варка мяса (6-8 часов). Идея в том, что при медленной денатурации белок деформируется меньше (по сравнению с классической технологии). Значит больше остаётся экстрактивных веществ сока в мясе и больше питательных веществ (витаминов, макро- и микроэлементов).

Вакуумные технологии в индустрии питания (accelerated cooking). Первый вариант это технологический Аппарат откачивает воздух непосредственно из пакета. Второй технологический способ, аппарат

откачивает воздух из рабочей камеры, где расположен упакованный продукт. Третий вариант технологии это продукт помещается в среду например инертного газа vacuum&MAP который не даёт окисляться продукту кислородом воздуха.

Генераторы частот тока в технологии питания.Высокочастотные генераторы нагрев металлов и сплавов, обладающих магнитными свойствами. Другими словами это индукционные жарочные шкафы, работающих в режиме (диапазон 0,022 МГц). Сверхвысокочастотные печи (СВЧ) 2450 МГц.

Нитро технологии (технологии с применением азота). Жидкий азот - 208°С это во первых, во-вторых, азот при размораживании вытесняет кислород – это значит замедляется процесс окисления продукта – увеличиваются сроки хранения, азот используют при фасовке в мягкую тару.

Технологии Cook-in.Обработка продукта в упаковке.Преимущества: гигиеничность. Скорость. Меньшая потеря питательных веществ. Возможность придать форму продукта. Возможность увеличения производительности. Уменьшение количества посуды и оборудования, которые участвуют в производстве. Недостаток это сложность контроля качества (невозможно исправить ошибку допущенную при расчётах технологии и их процессов на других стадиях работы), изменение классической технологии и возможное понижение спроса на продукцию, более сложное оборудование что требует более высокий уровень образования персонала (нужно соблюдать цепочку право преемственности от низшего звена к высшему).

Пример № 1: Разработка инновационных технологий обработки продуктов питания с использованием индукционных плит.

Технологические процессы и производство кулинарной продукции (КП) в основном представляют собой совокупность отдельных технологий, подчиняющихся единым законам и закономерностям (тестомассообменные процессы – варка, жарка, выпечка), которые образуют единое целое. Поэтому преимущество технологического оборудования, основанного на способе индукционного нагрева, является сегодня инновационным и нашло широкое применение в предприятиях питания ресторанного бизнеса.

Особенностями и преимуществами теплового оборудования индукционным обогревом являются:

а) основой индукционного нагрева является магнитное поле, образующегося между посудой и поверхностью плиты за счёт магнитной катушки, расположенной под поверхностью плиты. При этом тепло переносится на поверхность плиты, а происходящий нагрев лишь днище посуды и её содержимого (пищи);

б) при нагреве нет дыма и гари, что создаёт комфортные условия для работы персонала кухни ресторана, кафе, бара;

в) гарантировано быстрое изменение температуры тепловой обработки пищевых продуктов, т.к. электромагнитное поле мгновенно реагирует на изменение положений переключателя;

г) плита автоматически выключается (через одну минуту), если с её поверхности удалится посуда. Поэтому поверхность плиты изготавливается из магнитно и электрически неактивного материала, и нагреваются продукты питания (пища) от нагретой кухонной посуды, т.е. её днища;

д) существенно сокращается расход энергии (на 15-28%), уменьшается потеря тепла в окружающей среде (на 8-14%);

е) сокращается время тепловой обработки пищевых продуктов (на 7-9%);

ж) посуда для работы с индукционными плитами должна быть магнитопритягивающей; т.е. стеклянная, керамическая или фарфоровая посуда не годится.

Целью данного исследования является выявление технологических особенностей использования плит с индукционным способом обогрева, чтобы оценить эффективность нового инновационного теплового оборудования, применяемого в отрасли общественного питания.

Работы индукционных плит

Пример № 2: «Sous Vide» - новое решение в технологии приготовления.

Термин «Sous Vide» (перевод с французского «в вакууме») обозначает технологию приготовления пищи в вакууме, при которой продукты, в вакуумной упаковке, помещаются в водяную баню и готовятся при очень точной постоянной температуре. Данная технология заключается в получении продукции высокого качества, сокращения потерь при тепловой обработке и увеличения срока хранения.

Процесс приготовления может занять больше времени, чем другие методы термической обработки, но температура приготовления будет гораздо ниже, что позволяет готовить пищу, не разрушая ее структуру и сохраняя естественный вкус продуктов.

Технология приготовления блюд в вакуумной упаковке успешно применяется уже много лет, хотя и продолжает оставаться относительно новой. Специалисты рассматривают процесс вакуумирования как одну из важнейших инноваций в технологии приготовления блюд за последние двадцать лет. В вакууме продукты существенно дольше сохраняют вкус, аромат и полезные микроэлементы. Вкус некоторых продуктов, например, овощей, на самом деле может быть улучшен, а мясо останется сочным.

Потери при тепловой обработке происходят при всех традиционных способах приготовления. По большей части, эти последствия настолько привычны, что мы принимаем их как норму, вот почему потеря до 30% веса при традиционном приготовлении мяса считается вполне приемлемым, в то время как использование технологии Sous Vide позволяет их значительно сократить (до 10-15%).

Высокие потери в приготовлении происходят при температуре выше 100° С Из-за этих температур соединительные ткани мяса сокращаются, а белки свертываются слишком быстро, и мышечные ткани становятся упругими. Мясо становится жестким и усыхает, и одновременно теряются

экстрактивные вещества. Приготовление по технологии Sous Vide дает более возможность получить продукт более сочным, более вкусный и с большей массой. А это, в свою очередь, дает важные кулинарные и экономические преимущества.

Применение технологии Sous-vide сегодня весьма широко и подразумевает:

- особую методику приготовления блюд в **бойлерных пароконвектоматах**;
- тепловую обработку в кипящей воде, паром или горячим воздухом продуктов, упакованных в вакуумные пакеты;
- новый метод консервации и холодного хранения готовых блюд;
- готовые блюда в вакуумной упаковке, предназначенные для регенерации при поточном производстве (например, на фабриках-кухнях).

Но для профессиональной кухни важен продуманный комплексный подход к новым технологиям, тщательный подбор оборудования и правильная организация производственного процесса. В противном случае результат может быть весьма неэффективным — от чрезмерных больших (экономических, материальных) затрат до полного неприятия инновационных технологий и их дискредитации в современных предприятиях питания ресторанного бизнеса.

2.1.3. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ПРОДУКТОВ В КУЛИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Механическая обработка пищевых продуктов на протяжении ряда лет не меняется. Могут быть внесены лишь изменения связанные с выполнением технологических операций. Наиболее существенные изменения вносятся при проведении тепловой обработки. Так, на предприятиях общественного питания в последнее время появились новые способы:

Аль денте – варка овощей или макаронных изделий не до конца, а с небольшим ощущением хруста.

Мясо сырое едва поджаренное с краев – **Blue**;

Мясо слабопрожаренное - **Rare**;

Мясо средне сырое, с кровью - **Medium rare**;

Мясо среднепрожаренное, выделяется розоватый мясной сок – **Medium**

Мясо среднепрожаренное, выделяющее прозрачный сок - **Medium well**

Мясо, прожаренное до полной готовности - **Well done**. Мясо слабопрожаренное - **Saignante**;

Мясо средне сырое, с кровью - **Legerement saignante**;

Мясо среднепрожаренное, выделяется розоватый мясной сок – **A point**

Мясо, прожаренное до полной готовности - **Bien cuit**

В современной технологии общественного питания тушение делят на: **Кори чневое** - продукт изначально обжаривают до румяной корочки, а затем припускают.

Белое – продукт изначально обжаривают, не допуская образования румяной

корочки, или вообще продукты не обжаривают, а закладывают в холодную воду и доводят до кипения, затем продукт промывают холодной водой и тушат в белом соусе.

Еглазирование - использование мясного сока после жарки изделий в качестве соуса. Сразу после жарки мяса, птицы, жир сливают, наливают бульон, сливки, сок, вино или коньяк и уваривают смесь до загустения .

Фламбирование – представляет собой поджигание кулинарного изделия, в состав рецептуры которого входит алкогольный компонент, например - коньяк.

Барбекю – жарка мяса на предварительно нагретых и смазанных жиром прутьях над сильным источником тепла (уголь, газ или дрова).

Всё большую популярность на предприятиях общественного питания занимает **технология интенсивного охлаждения и шоковой заморозки:**

Фламбе- как высший кулинарный шик

ДВА ВИДА ТЕХНИКИ ФЛАМБЕ (Когда спиртовой напиток наливаем на готовое блюдо и поджигаем перед подачей; Спиртовой напиток наливают в специальную посуду а потом поджигают .Горящую жидкость осторожно выливают на готовое блюдо .

2.1.4. Инновационные ингредиенты для молекулярной гастрономии

Направление	Название ингредиента	Предназначение	Преимущество
Эмульсификация	<i>леците (lecite)</i>	-натуральный эмульгатор на основе соевого лецитина	Он идеально подходит для образования воздушных пленок. Благодаря своей эмульгирующей способности леците идеально подходит для превращения соков и другой жидкости в пузыри, похожие на мыльные
	<i>сукро (sukro)</i>	эмульгатор, происходящий из сахарозы и полученный на основе реакции между сахарозой и жирными кислотами	благодаря высокой устойчивости его используют для приготовления маслянистых эмульсий в воде;
	<i>глиссе (glice)</i>	моно- и диглицериды, происходящие из жиров и полученные на основе глицерина и жирных кислот;	его используют в качестве эмульгатора, который интегрирует водную среду в маслянистую
Сферификация	<i>альгин (algin)</i> –	Натуральный продукт, получаемый	

		из бурых водорослей, которые произрастают в холодных водах Ирландии, Шотландии, в Северной и Южной Америке и т.д.	
	<i>кальцик (calcic)</i>	продукт является кальциевой солью	применяется при изготовлении продуктов питания, например, сыров;
	<i>цитрас (citras)</i>	продукт на основе натриевой лимоннокислой соли, полученной из цитрусовых	он обладает свойством сокращать кислотность в продуктах питания и используется при сферификации, если ингредиенты обладают повышенной кислотностью;
	<i>глюко (gluco)</i>	состоит из глюконолактата кальция, смеси двух кальциевых солей (глюконат кальция и лактат кальция)	его можно применять в кислотной, алкогольной или маслянистой среде
Желеобразование	<i>агар (agar)</i>	его получают из красных водорослей	Процесс образования желе очень быстрый; готовое желе может выдерживать нагрев до 80°C; в кислой среде способность к желеобразованию теряется;
	<i>каппа (kappa)</i> – или каррагинаны («ирландский мох»)	получают из разновидностей красных водорослей	после затвердения может выдерживать температуру до 60°C; в кислой среде способность к желированию частично теряется;
	<i>йота (iota)</i> – желеобразователь,	желеобразователь, получаемый, как и другие каррагинаны, из разновидности красных водорослей	йота обладает очень специфическими характеристиками;
	<i>геллан (gelan)</i>	Гель, полученный путем ферментации	выдерживают нагрев до 95°C, в насыщенных соляных растворах эффект желеобразования может не сработать

	<i>метил (metil)</i>	желеобразователь, получаемый из целлюлозы растений	образует желе при нагревании; в холодной воде действует как загуститель; характеризуется высокой желеобразующей способностью и надежностью
Загустители	<i>ксантана (xantana)</i>	Новый продукт, минимальное количество которого сгущает консистенцию, не меняя вкусовых качеств	Предотвращает способность оседания ингредиентов, помещенных в жидкость. Обладает способностью удерживать газ, сгущать алкоголь, переносить процессы замораживания и размораживания.

2.1.5. Характеристика и функциональные возможности основных видов современного технологического оборудования

Вид оборудования	Название	Характеристика
<i>Тепловое оборудование</i>	<i>Пароконвектомат, VarioCookingCenter</i>	Вид профессионального кухонного теплового оборудования, который использует различные режимы сочетания пара и конвекции воздуха для приготовления пищи. В зависимости от совершенства конструкции пароконвектомат может осуществлять кулинарную обработку продуктов в разных режимах: во влажном паре, сухом жаре, перегретом паре, регулируемом паре. Он создает идеальный режим для приготовления каждого блюда без утомительного поливания или удаления влаги вручную. Эта техника позволяет приготовить продукт с давно забытыми вкусовыми оттенками: по сути пароконвектомат - это современная русская печка. При приготовлении продукта не теряются витамины: они не вымываются вместе с водой, и при обработке паром продукт не теряет влаги. В определенном смысле, пароконвектомат производит диетические блюда, так как приготовление продуктов происходит без образования поджаристой корочки, а значит, и без угрозы появления канцерогенов, которые неизбежно образуются, если продукты готовятся на масле.
	<i>Многофункциональный пищеварочный котёл Dieta</i>	многофункционально котла Dieta, предназначенного для использования на предприятиях общественного питания, фабриках кухнях.

		<p>Многофункциональность заключается в использовании множества режимов: варки; автоматического охлаждения и хранения при заданной температуре; перемешивания, измельчения и взбивания. Котлы пригодны не только для варки супов, но и отлично подходят для приготовления пюре, десертов, соусов, каш и других блюд в любых объемах.</p>
	<p><i>Пастоварка</i></p>	<p>. Вода заливается в чашу, а макаронные изделия засыпаются в специальную корзину, которая опускается в воду после ее закипания. Некоторые модели пастоварок оснащены даже специальным устройством, предназначенным для помешивания макарон. После окончания процесса приготовления, корзина с макаронами (пастой) поднимается, вода стекает. Очевидным преимуществом пастоварки как профессионального оборудования по сравнению с обычной кастрюлей является то, что в ней используют метод быстрой варки, в них не образуется пена и осуществляется постоянное поддержание необходимого уровня воды. В пастоварке можно одновременно приготовить нескольких видов макаронных изделий. Её конструкция напоминает конструкцию фритюрниц. Вода в пастоварке нагревается посредством трубчатых ТЭНов, а сливается через кран.</p>
	<p><i>Дровяные печи</i></p>	<p>классическим вариантом для приготовления пиццы (второе название этих печей «Помпейская»). История их уходит корнями в 1522 год. Свод печи выполнен в виде полусферы, благодаря чему нагретые воздушные массы внутри печи циркулируют снизу вверх, осуществляя приготовление. Топливом в таких печах служат дрова лиственных пород древесины, древесный уголь, топливные брикеты. Температура приготовления классической Итальянской пиццы 350...400°C, а время -2-3 минуты. В пиццериях печи устанавливаются чаще всего непосредственно в торговом зале заведения, дабы производить впечатление на гостей приготовлением пиццы у них на глазах. Дровяные печи для пиццы можно классифицировать по методу установки: встраиваемые (не имеет декоративной облицовки, встраивается непосредственно в конструкцию стены торгового зала заведения), готовые (печь имеет законченный товарный вид, облицована металлическими панелями, керамической плиткой либо мозаикой),</p>

		передвижные (устанавливаются на автоприцепы, и применяются на выездных мероприятиях и праздниках).
	<i>Подовые печи для пиццы</i>	Подовые печи для пиццы являются экономичными вариантами дровяной печи, работающими на электричестве или газе. Своим названием «подовая» печь обязана керамическому поду внутри печи. Принцип приготовления в подовых печах состоит в следующем: внутри рабочей камеры установлены трубчатые нагревательные элементы (в верхней и нижней части), которые нагревают камеру до заданной температуры. На полу печи установлен керамический под, на котором происходит приготовление пиццы, как непосредственно на нём, так и с использованием форм.
	<i>Конвейерные печи для пиццы</i>	в отличие от дровяных и подовых печей, используют не прямой ИК-нагрев, а конвекционный, то есть приготовление пиццы происходит путём её передвижения по движущемуся конвейеру через рабочую область печи, в которой она подвергается термической обработке за счёт циркуляции нагретых воздушных масс.
	<i>Мангал-Josper</i>	
	<i>Печь Merrychef</i>	предназначена для приготовления практически любых блюд. От аналогов модель отличается способностью готовить пищу в 5 раз быстрее, благодаря комбинации трех технологий – микроволновой системы, конвекции и теплового удара. Благодаря встроенному каталитическому преобразователю, который сжигает жиры, поглощает дым и является гарантом приготовления пищи без запаха, печь не нуждается в вентиляции. Таким образом, можно добиться существенного сокращения затрат на вентиляцию, электроэнергию.
	<i>Печь UbertRoFry</i>	Фритюрницы RoFry предназначены для приготовления продуктов во фритюре без жира. Принцип работы фритюрницы RoFry основан на обжарке горячим воздухом, предварительно подготовленных замороженных полуфабрикатов.
	<i>Индукционная плита</i>	это электрическая плита со стеклокерамической варочной панелью, снабженной индукционными конфорками. Отличие от всех остальных видов плит состоит в принципе образования тепла. В электрических плитах нагрев продукта происходит поэтапно: от тэнов тепло передается на поверхность конфорки, от него нагревается дно посуды на плите, а от дна

		<p>тепло передается продукту. В индукционных плитах этап передачи тепла от нагретой поверхности конфорки посуде пропущен.</p> <p>Принцип действия индукционной конфорки основан на использовании энергии магнитного поля. В данном случае, благодаря медной катушке и высокочастотному электрическому току, тепло возникает непосредственно в диске дна посуды и от дна нагревает пищу. Таким образом, нагревается не конфорка, а сама кастрюля или сковорода.</p>
	<p><i>Плита Wok(вок).</i></p>	<p>. Особенность приготовления восточных блюд состоит в высокой температуре, технологии готовки и специальной посуде (сковороды вок со сферическим дном). <i>Лавовый гриль</i>. Приготовление пищи на гриле – это естественная готовка. Вулканический камень с его свойствами позволяет воссоздать традиционную готовку на углях с точным контролем температуры, с простым уходом и максимальной безопасностью для повара. По сути, способ приготовления на лавовом гриле напоминает приготовление на древесных углях – лава тлеет, в результате камень, на котором готовится мясо, нагревается и равномерно отдает этот жар продуктам. <i>ечи низкотемпературного приготовления</i>– это коптильни, предназначенные для тепловой обработки и копчения, а также последующего сохранения приготовленного продукта при заданной температуре</p>
	<p><i>Фризеры</i></p>	<p>– это специальные аппараты, которые предназначены для производства мягкого и твердого мороженого, а также различных десертов, коктейлей, сорбетов, замороженного йогурта и других популярных среди детей и взрослых сладостей. <i>Фризеры для производства мягкого мороженого</i>. Это самый популярный вид фризера и самый простой в использовании. Процесс приготовления мороженого в нем чрезвычайно прост: во фризер засыпается специальная сухая смесь, в нее добавляется молоко и перемешивается, далее она замораживается, и в результате получается мягкое мороженое, которое фасуется по вафельным стаканчикам или рожкам. Фризер с помпой взбивает мороженую массу и делает мороженое более густым и воздушным. Подобные аппараты бывают различных мощностей и могут готовить от 100 до 500 порций в час. Различаются настольные и напольные варианты фризеров.</p> <p><i>Фризеры для производства молочных</i></p>

		<p><i>коктейлей</i>. Это оборудование подходит для установки непосредственно на месте продажи. Коктейли, приготовленные с помощью этих аппаратов, получаются более густыми и насыщенными, чем те, которые готовят с помощью миксера.</p> <p><i>Фризеры для приготовления твердого мороженого</i>. Эти аппараты позволяют готовить традиционное мороженое с различными наполнителями: ягоды, фрукты, орехи. Приготовленную мороженую массу выглаживают в гастроемкости и оставляют охлаждаться в кондитерскую витрину или аппарат шоковой заморозки. Наиболее популярным поставщиком фризеров на российский рынок технологического оборудования является итальянский производитель Nemox.</p>
Холодильное оборудование	<i>шкафа для шокового охлаждения продуктов</i>	<p>Это - шоковое охлаждение. Его суть заключается в том, что блюдо, процесс приготовления которого прерывается в определенный момент (до 80% готовности), помещают в специальную камеру интенсивного охлаждения и охлаждают до температуры не ниже 3°C. После получения заказа от клиента потребуется всего 10-15 минут, чтобы регенерировать (доготовить) блюдо в специальном режиме пароконвектомата и подать на стол. Между первой и второй стадиями процесса приготовления полуфабрикат может храниться до 5 суток.</p> <p>Для быстрого охлаждения продуктов используются шоковые охладители двух типов blast-chillerblast-freezer : в первом (blast-chiller) - температура понижается с 90°C до 3°C за 90 минут - такой режим охлаждения позволяет хранить обработанные продукты до 5 дней. Второй тип (blast-freezer) замораживает продукт с 90°C до -18°C за 90- 240 минут, продлевая период хранения до 3-12 месяцев в зависимости от вида продукта. Существуют шоковые охладители, работающие в обоих режимах, например Kuppersbusch (Германия).</p>
	<i>Планетарные миксеры</i>	<p>это универсальный аппарат, незаменимый на профессиональной кухне, предназначенный для приготовления теста, взбивания сливок, перемешивания различных видов фарша мяса и рыбы, а также для приготовления картофельного пюре.</p>
	<i>Вакуумный упаковщик</i>	<p>это оптимальный способ хранения пищевой продукции в течение относительно длительного времени. Его обеспечит вакуумная упаковочная машина — аппарат, принцип работы которого</p>

		достаточно прост: помещенное в многослойный полиэтиленовый пакет изделие укладывается в камеру аппарата, после чего производится откачивание воздуха и запайка швов. Результат — максимально плотное обтягивание пленкой продукта, отсутствие доступа кислорода и водяных паров.
Нейтральное оборудование	столы с автономным подключением к ним электричества, воды и канализации	они могут быть исполнены с локальным освещением. Таким образом, готово целое рабочее место. В розетки, выведенные на стол можно подключать настольное оборудование
	<i>Моечные ванны</i> оборудуются съёмным ситом для отходов	удобно в процессе эксплуатации и защищает канализацию предприятия от засорения.

2.1.6. Сравнительный анализ материально-технического обеспечения традиционных и инновационных способов кулинарной обработки

Объект	Способ кулинарной обработки	Традиционный способ обработки или вид оборудования	Инновационный способ обработки или вид оборудования
Замороженные животного происхождения продукты	Дефростация	Камера-оттаивания	Высокочастотный дефростер
Мясо, птица, рыба	Приготовление полуфабрикатов	-Рыхлители; -Фаршемешалки	-Вакуумное массажирование; -Иньекции;
	Варка	-Наплитные котлы; -Жарочные аппараты	-Пароконвектомат -Низкотемпературная варочная система для варки в вакуумных пакетах
	Копчение	-	Аппараты для копчения
Овощи	Нарезка	Овощерезки дискового типа	Овощерезки гильотинного типа
	Варка	-Наплитная посуда	-Пароконвектомат -Стимер (пароварочный аппарат под давлением)
Мясо, птица, рыба, овощи	Фасовка, упаковка	-Гастроёмкости	-Аппараты для вакуумирования; -Пакеты из полимерных материалов
Охлажденные продукты	Охлаждение	-Холодильные шкафы	-Шкаф/камера интенсивного охлаждения или замораживания; -Охлаждение в котлах с помощью холодной воды, поступающей в паровую

			рубашку; -Система погружного охлаждения в ледяной смеси с пропиленгликолем;
Супы, гарниры и т.д.	Варка	Котел пищеварочный	-Котел с мешалкой и паровой рубашкой; -Варочные системы
Оборудование и производственные помещения	Поддержание температуры в холодном цехе не выше 12°C	-	Системы поддержания постоянной температуры в производственном цехе
	Мойка	Моечные средства, ручная мойка	-Мойка парогенератором и пеногенераторном; -Мобильные УФ амальгамные облучатели; -Системы бесконтактной обработки рук и ног (notouch); -Станции обеззараживания воды и воздуха;
Кулинарная продукция	Смешивание	Вручную	Ротационные смесители
	Фасовка	Фасовка вручную в оборотную тару	Фасовка с помощью насоса-дозатора в многослойные пакеты
	Транспортирование внутрицеховое и между цехами	Тележки	-Мобильные весовые ванны; -Конвейерные системы

Заключение

Содержание учебного пособия охватывает круг вопросов, касающихся теоретических и практических основ для формирования у студентов фундамента прикладной инновационной деятельности в предприятиях индустрии питания.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Инновационные технологии в производстве кулинарной продукции» являются: знание роли и сущности инновационного развития производства кулинарной продукции; методологии освоения новыми прогрессивными технологическими процессами в производстве продуктов питания; теоретических и практических основ инновационных технологий производства продуктов питания и научно-исследовательских работ.

В процессе освоения дисциплины студенты приобретают определенные навыки: применять углубленные знания в области производства инновационной кулинарной продукции; использовать научные представления и знания в области высокотехнологичных производств, инновационных технологий производств продукции питания в сфере профессиональной деятельности; владеть инновационными методами разработки ассортимента кулинарной продукции различного назначения, навыками организации ее выработки в производственных условиях предприятий питания разных типов;

методами оптимизации технологических процессов производства кулинарной продукции.

2.2. Вопросы для устного опроса по темам

Тема 1. Перспективы развития и внедрения современных технологий в общественном питании

1. Сущность и направления деятельности предприятий общественного питания и гостеприимства?
2. Структура заведений индустрии питания в Российской Федерации?
3. Направления развития общественного питания?
4. Современные технологии обслуживания на предприятиях общепита?
5. Понятие «инновации», «современные технологии».
6. Факторы, определяющие необходимость внедрения современных технологий в ресторанный бизнес и социальное питание.
7. Перспективы развития технологии производства продукции общественного питания на основе использования достижений науки и техники.
8. Современные инновационные технологии, активно развивающиеся, внедряющиеся и применяемые в технологии производства продукции общественного питания.
9. Возможности внедрения современных достижений науки и техники в сегментах общественного питания.

Тема 2 Низкотемпературная тепловая обработка «sous vide»

1. История появления, специфика, преимущества приготовления пищевых продуктов по технологии «sous vide»,
2. Недостатки технологии и пути их решения.
3. Основные факторы, формирующие качество и безопасность пищевого продукта, приготовленного по «sous vide» технологии.
4. Этапы технологии, технологическая схема производства, параметры процесса,
5. Выбор температурного и временного режима, необходимое оборудование, виды упаковки.

6. Значимость технологии в сегментах общественного питания: ресторанном бизнесе и социальном питании.

Тема 3 Технология Cook&Chill

1. История появления, суть, назначение, эффективность технологии Cook&Chill.

2. Основные факторы, формирующие качество и безопасность пищевого продукта, приготовленного по Cook&Chill технологии.

3. Этапы технологии, технологическая схема производства Cook&Chill.

4. Параметры процесса Cook&Chill., необходимое оборудование, условия и сроки хранения.

5. Значимость технологии в сегментах общественного питания: ресторанном бизнесе и социальном питании.

6. Технология Carcold (описание, технологические операции, оборудование).

Тема 4 Текстурная кухня

1. Техники текстурной кухни: сферификация,

2. эмульсификация (кухня пены, эмульсии),

3. желирование.

4. История появления текстурной кухни.

5. Перспективность текстурной кухни в создании блюд здорового питания.

6. Сферификация, описание технологии, компонентов, их технологические характеристики, описание сфер различных форм и размеров.

7. Техники сферификации (основная или базовая; обратная или реверсная),

8. технологические операции, параметры, техника подготовки компонентов, рецепты приготовления блюд текстурной кухни методом сферификации.

9. Эмульсификация (кухня пены, эмульсии), описание технологии, рецептур,

10. рецепты приготовления блюд (эспумов) текстурной кухни методом эмульсификации.

11. Желирование.

12. Желирующие вещества, описание, технологические свойства (агар-агар, агароид, желатин, альгинат натрия, фуцелларан и др.).

13. Технология, параметры режимы, рецепты блюд.

Тема 5. Технологии льдомиксинг (пакоджетинг), Thermomix. Дегидратация

1. Технологии льдомиксинг (пакоджетинг)

2. Thermomix

3. Суть технологий льдомиксинг (пакоджетинг)

4. Thermomix, режимы, параметры, оборудование, рецептуры.

5. Обработка продуктов жидким азотом.

6. Жидкий азот, технологическая характеристика, рецепты приготовления блюд.

7. История появления, суть принципа дегидратации

8. Технологические операции дегидратации, параметры, режимы

9. Современное оборудование, рецептуры.

Тема 6. Аромокухня

1. История развития аромокухни

2. Основные направления аромокухни
3. Технологические приемы и их описание
4. Режимы, суть технологии аромокухни, применение в общественном питании.
5. Рецепты блюд

Тема 7. Система Foodparing

1. История возникновения системы подбора вкусовых сочетаний,
2. Научное обоснование системы Foodparing.
3. Принцип разработки рецептур, основанный на системе Foodparing.
4. Рецепты блюд системы Foodparing.

Тема 8. Современные технологии и приемы, удлиняющие срок хранения пищевых продуктов

1. Способы удлинения сроков хранения сырья и готовой продукции:
2. газомодифицированные среды,
3. защитные нанопленки, Long Life Fresh Food,
4. обработка продуктов под высоким давлением.
5. Механизм действия, параметры, сроки хранения, актуальность использования современных технологий, удлиняющих срок хранения пищевых продуктов.

Тема 9. Возможности использования инновационных технологий при разработке блюд общественного питания

1. Разработка рецептур с использованием современных принципов технологической обработки
2. Анализ возможности их внедрения в сегментах общественного питания.

2.3. Варианты контрольных работ

Номера вопросов для контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 12, 21, 37, 50	3, 15, 29, 46, 54	4, 16, 24, 41, 51	2, 13, 25, 44, 48	6, 26, 30, 40, 67	8, 21, 43, 50, 54	4, 18, 23, 48, 56	2, 18, 24, 49, 53	7, 23, 32, 51, 54	9, 20, 43, 47, 54
1	6, 34, 43, 62, 70	6, 21, 34, 49, 62	3, 14, 38, 52, 62	16,28,3 2, 55, 63	3, 12, 24, 41, 49	2, 15, 23, 52, 61	9, 17, 26, 44, 62	10,30,3 8, 47, 54	3, 15, 26, 31, 49	4, 13, 25, 50, 61
2	3, 13, 35, 56, 64	4, 15, 27, 57, 68	8, 16, 32, 47, 56	1, 18, 30, 58, 70	1, 16, 34, 46, 54	1, 16, 24, 44, 62	7, 24, 38, 54, 61	1, 13, 38, 54, 61	9, 16, 27, 33, 47	3, 11, 38, 48, 54
3	7, 21, 43, 55, 61	1, 17, 36, 57, 64	6, 14, 21, 42, 54	3, 11, 24, 48, 56	4, 13, 43, 48, 56	3, 10, 24, 45, 63	2, 15, 23, 37, 39	4, 19, 38, 46, 53	8, 35, 43, 52, 68	4, 21, 38, 49, 56
4	2, 11, 32, 54, 62	6, 23, 30, 34,	9, 26, 34,	4, 13, 28,	4, 23, 26,	4, 11, 34,	16,30,4 3,	17,30,3 8,	11,26,3 8,	7, 25, 36,

		51, 62	53, 61	45, 57	51, 61	46, 64	52, 67	49, 56	50, 56	48, 57
5	1, 18, 36, 50, 70	4, 8, 24, 55, 69	11,25,4 3, 50, 64	17,38,4 3, 56, 69	7, 21, 27, 53, 64	6, 27, 29, 55, 68	11,27,3 4, 45, 52	10,30,4 3, 47, 63	4, 12, 38, 47, 53	8, 23, 38, 46, 53
6	28,32,59, 61, 69	15,24,3 2, 44, 60	2, 17, 25, 39, 68	13,25,4 3, 50, 60	15,26,2 8, 52, 69	18,28,3 6, 53, 61	8, 23, 30, 51, 56	3, 15, 30, 46, 70	4, 23, 38, 52, 69	6, 20, 30, 40, 50
7	2, 14, 24, 55, 62	7, 21, 43, 53, 63	10,24,5 9, 57, 65	18,28,3 8, 52, 65	20,23,3 6, 45, 54	26,32,4 3, 64, 69	13,23,2 8, 52, 68	6, 21, 30, 50, 56	16,35,3 6, 53, 56	15,26,2 8, 5, 68
8	12,27,59, 61, 68	13,30,3 8, 49, 60	20,24,3 8, 51, 66	13,23,3 6, 51, 61	3, 21, 38, 53, 64	21,24,3 5, 56, 65	27,35,4 3, 53, 61	9, 23, 25, 31, 52	17,36,5 9, 60, 69	7, 27, 59, 61, 70
9	10,25,38, 51, 54	43,38,5 9, 19, 22	17,23,2 9, 40, 60	14,20,2 5, 40, 66	11,24,3 8, 46, 56	3, 23, 25, 45, 55	14,27,3 6, 52, 62	2, 32, 38, 40, 50	8, 26, 32, 37, 55	18,30,3 8, 52, 71

2.4. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

1. Контроль качества кулинарной продукции
2. Реализация кулинарной продукции
3. Технологические принципы производства кулинарной продукции
4. Классификация способов кулинарной обработки
5. **Задача:** Сколько получится отходов при изготовлении котлет рубленых из 20 кг. судака?
6. Механические способы кулинарной обработки продуктов
7. Гидромеханические способы кулинарной обработки продуктов
8. Массообменные способы кулинарной обработки продуктов
9. Химические, биохимические, микробиологические способы кулинарной обработки продуктов
10. Термические способы обработки (виды нагрева)
11. Тепловая обработка продуктов (значение, классификация способов тепловой обработки)
12. Характеристика способов тепловой обработки
13. Классификация кулинарной продукции
14. Ассортимент кулинарной продукции
15. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (диффузия, осмос)
16. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (набухание, адгезия, термомассоперенос)
17. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (изменение белков)
18. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (изменение углеводов)
19. **Задача:** Сколько получится чистого филе из 20 кг. судака?
20. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (изменение жиров)

21. Процессы, формирующие качества кулинарной продукции общественного питания (изменение вкуса, аромата и массы продуктов)
22. **Задача:** При очистке 200 кг. картофеля в марте, получилось много отходов. Математически необходимо определить количество.
23. Технологические свойства овощей
24. Централизованное производство овощных полуфабрикатов
25. Строение и состав мышечной ткани рыбы
26. Централизованное производство рыбных полуфабрикатов
27. Обработка нерыбного водного сырья
28. Строение и состав мышечной ткани мяса
29. Централизованное производство мясных полуфабрикатов
30. Прозрачные супы (особенности их приготовления, гарниры к супам)
31. **Задача:** Вес брутто 1 порции антрекота 200 г., какой вес нетто?
32. Супы-пюре, супы-кремы, супы-биски (особенности их приготовления, гарниры к супам)
33. **Задача:** Какой вес брутто картофеля в марте, если вес нетто 120 кг.
34. Солянки (особенности приготовления)
35. Значение соусов в питании, классификация соусов
36. Сырье и полуфабрикаты для приготовления соусов
37. **Задача:** Определить массу отходов полученных при механической кулинарной обработке 0,230 кг. картофеля в январе
38. Соусы промышленного производства
39. **Задача:** определить массу нетто картофеля, если масса брутто 0,230 кг., а из табличных данных известно, что количество отходов при механической кулинарной обработке составляет 35%
1. **Задача:** Определить массу брутто свеклы, если масса нетто 0,148 кг., а из табличной данных известно, что количество отходов при механической кулинарной обработке составляет 25%
2. **Задача:** Определить массу нетто лука, если масса брутто 0,164 кг, а из табличных данных известно, что при массе брутто 0,1 кг. масса нетто составляет 0,065 кг.
3. **Задача:** Определить массу брутто капусты белокочанной, если масса нетто 0,150 кг., а из табличных данных известно, что при массе брутто 0,1 кг., масса нетто составит 0,065 кг.
4. Изменения, происходящие в продуктах при тепловой обработке
5. **Задача:** Определить количество отходов при обработке 2000 кг. картофеля в марте
6. **Задача:** Определить количество отходов при обработке 1000 кг. картофеля в январе
7. **Задача:** Определить массу нетто очищенного сырого картофеля, полученного массой брутто 300 кг в январе
8. **Задача:** Определить массу нетто очищенного сырого картофеля, полученного массой брутто 200 кг в марте
9. **Задача:** Определить количество картофеля, необходимое в октябре для получения 60 кг. сырого очищенного картофеля

10. **Задача:** Определить количество картофеля, необходимое в январе для получения 50 кг. сырого очищенного картофеля
11. **Задача:** Определить количество отходов, полученных при обработке на чистое филе 70 кг. окуня морского крупного размера потрошеного с головой
12. **Задача:** Определить количество отходов, полученных при обработке на чистое филе 40 кг. окуня морского крупного размера потрошеного с головой
13. **Задача:** Определить массу нетто горбуши потрошенной с головой при разделке на чистое филе, если масса брутто 0,26 кг.
14. **Задача:** Определить массу нетто горбуши потрошенной с головой при разделке на чистое филе, если масса брутто 0,28 кг.
15. **Задача:** Определить количество сельди неразделанной целой без головы, необходимое для получения 15 кг. обработанной рыбы
16. **Задача:** Определить количество сельди неразделанной целой без головы, необходимое для получения 26 кг. обработанной рыбы
17. **Задача:** Определить количество котлетного мяса, которое получится при разделке 160 кг. говядины 1-й категории
18. **Задача:** Определить количество котлетного мяса, которое получится при разделке 200 кг. говядины 1-й категории
19. **Задача:** Определить массу обработанных почек, если поступили почки говяжьи мороженные в количестве 15 кг.
20. Нормативно – технологическая документация
21. **Задача:** Определить массу обработанных почек, если поступили почки говяжьи мороженные в количестве 23 кг.
22. **Задача:** Определить массу брутто свинины обрезной, если при разделке выход мякоти составил 150 кг.
23. **Задача:** Сколько получится чистого филе из 60 кг. камбалы?
 1. **Задача:** Определить выход картофеля отварного из 70 кг картофеля массой брутто в марте
 2. **Задача:** Определить массу брутто кур потрошенных 1-й категории для получения 68 кг. мякоти без кожи.
 3. **Задача:** Определить массу готового изделия из 0,098 кг. условного продукта, если по данным таблицы нормативное количество отходов для данного продукта составляет 35%, а потери при тепловой обработке составляют 18%
 4. **Задача:** Определить количество мяса говядины, после тепловой обработки, если его варили целым куском весом 3 кг
 5. **Задача:** В августе из 60 кг картофеля весом брутто, сколько можно приготовить картофеля отварного и сколько порций получится по колонке 1 «Сборника рецептов»
 6. **Задача:** Сколько получится картофеля «фри» из 120 кг весом брутто в декабре?
 7. **Задача:** Определить выход картофеля отварного из 40 кг картофеля массой брутто в январе
 8. **Задача:** Определить массу брутто кур потрошенных 1-й категории для приготовления 5 кг. отварных целиком
 9. **Задача:** Определить массу отходов полученных при механической кулинарной обработке 0,240 кг. картофеля в сентябре

Требования к оформлению контрольной работы

При оформлении работы студент – заочник должен придерживаться следующих требований:

1. Контрольная работа выполняется на стандартных листах формата А 4 (оформление обложки показано в приложении).
2. Номера вопросов контрольного задания устанавливаются по двум последним цифрам шифра студента. Например, для студента, имеющего учебный шифр 07326050215148, номера вопросов контрольного задания (11, 26, 39, 50, 56) указаны на пересечении строчки 8 по горизонтали со строчкой 4 по вертикали.
3. Контрольные работы, содержание которых раскрыты не в полном объеме, а так же вопросы не своего варианта, не зачитываются.
4. На последней странице необходимо привести список литературы, с использованием которой выполнялась работа.
5. В конце работа подписывается автором с указанием даты выполнения.
6. В том случае, если сданная на проверку работа не зачтена, обязательно проводится работа над ошибками.

2.5. ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ

1. Основные направления инновационной деятельности предприятия питания.
2. Понятие о здоровом питании.
3. Основные этапы создания специализированных продуктов питания, их характеристика.
4. Принципы пищевой комбинаторики.
5. Факторы, определяющие внедрение инновационных технологий в производство кулинарной продукции.
6. Характеристика и функциональные возможности пароконвектоматов.
7. Характеристика и использование многофункционального пищеварочного котла.
8. Использование шкафов интенсивного охлаждения/замораживания.
9. Преимущества использования на производстве предприятий питания универсальных кухонных машин модельного ряда Robot – Coupe.
10. Функциональные возможности планетарных миксеров.
11. Использование при производстве кулинарной продукции вакуумных упаковщиков.
12. Характеристика, функциональные возможности, использование специализированных видов теплового оборудования (пастоварки, печи для пиццы).
13. Преимущества использования на производстве индукционных плит.
14. Функциональные возможности и преимущество использования низкотемпературных печей.
15. Зарубежные инновационные технологии, их характеристики.
16. Низкотемпературная тепловая обработка, её преимущества.
17. Вакуумирование, суть процесса.
18. Инновационная технология с использованием вакуумирования (SousVide)/
19. Использование в кулинарной практике модифицированных газовых сред.

- 20.Технология интенсивного охлаждения (КЭЧ - технология).
- 21.Технология интенсивного охлаждения при крупнотоннажном производстве (CapKold).
- 22.Технология интенсивного замораживания кулинарной продукции (Freeze&Chill)/
- 23.Технология приготовления кулинарной продукции с использованием микроволновых процессов (MicVаспроцесса)
- 24.Технология обработки охлажденной продукции высоким давлением (НРР - технология).
- 25.Основные приемы научной (молекулярной) гастрономии.
- 26.Инновационное оборудование для авангардной кухни.
- 27.Инновационные ингредиенты для научной гастрономии.
- 28.В чем отличие традиционной технологии производства охлажденной кулинарной продукции от инновационной (КЭЧ - технологии)?
- 29.Какие процессы происходят при хранении охлажденной и замороженной кулинарной продукции?
- 30.Какие инновации повышают безопасность кулинарной продукции и продлевают её срок годности?

2.6. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
Раздел 1. Выбрать единственно правильный ответ		
1.	Разрушение нативной структуры крахмального зерна, сопровождаемое набуханием, называется	а) гидролиз б) клейстеризация в) деструкция
2.	При жарке пищевая ценность жира	а) увеличивается б) снижается в) не изменяется
3.	Процесс, происходящий с крахмалом в кулинарии при обжаривании гречневой крупы, подсушивании риса, называется	а) декстринизация б) деструкция в) денатурация
4.	Процесс, при котором жир распределяется в жидкости в виде мельчайших шариков, а бульон в результате становится мутноватым, называется	а) термодиффузия б) гидролиз в) эмульгирование
5.	При кулинарной обработке денатурацию белков чаще всего вызывает	а) охлаждение б) нагревание в) замачивание
6.	При жарке мясных полуфабрикатов может произойти прилипание их к жарочной поверхности, как называется процесс	а) осмос б) адгезия в) диффузия
7.	Гидратация - это ...	а) набухание в воде б) всасывание аминокислот в) способность образовывать пены
8.	Дымообразование жира при нагревании его до высокой температуры (170—200°С) связано	а) с окислением жира б) с преобразованием жира

		в) с глубоким разложением жира
9.	При длительном хранении белков происходит	а) уплотнение б) расслоение в) "старение"
10.	При жарке продуктов основным способом (с небольшим количеством жира) часть жира теряется. Эти потери называются	а) угар б) прогар в) увар
11.	Процесс (явление) в кулинарии, который можно наблюдать при замачивании подвявших корнеплодов, клубней картофеля с целью облегчения очистки, снижения количества отходов.	а) адгезия б) гидролиз в) осмос
12.	Процессы, преобладающие при жарке во фритюре	а) гидролитические б) окислительные в) ферментативные
Раздел 2. Ответить на вопросы:		
13.	При взбивании сливок, сметаны, яиц происходит процесс – _____	
14.	Глубокий распад сахаров при нагревании их выше температуры плавления с образованием темноокрашенных продуктов называется – _____	
15.	Указать причины, когда при жарке во фритюре: а) на поверхности продукта быстро образуется поджаристая корочка, хотя внутри он остается сырым. б) процесс жарки затягивается, что приводит к высушиванию изделий.	
16.	При кулинарной обработке изменяется масса продукта. Это результат действия процессов: а) с одной стороны, масса уменьшается за счет _____ (перечислить) б) с другой стороны, масса увеличивается за счет _____ (перечислить)	
17.	Цель растворения ароматических веществ в жирах при пассеровании, введении их в виде специй в блюда в конце тепловой обработки и т. д.	
18.	Процесс, при котором под действием ферментов дрожжей сахара подвергаются глубокому распаду (сахара превращаются в спирт и углекислый газ, последний разрыхляет тесто) - _____	
19.	Природные полимеры, состоящие из остатков сотен и тысяч аминокислот, называются _____	

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Б	Б	А	В	Б	Б	А	В	В	А	В	Б

13. Пенообразование

14. карамелизация

15. Если жир нагрет слишком сильно, на поверхности продукта быстро образуется поджаристая корочка, хотя внутри он остается сырым. Если жир нагрет недостаточно, процесс жарки затягивается, что приводит к высушиванию

изделий.

16. При кулинарной обработке изменяется масса продукта. Это результат совместного действия противоположно направленных процессов.

С одной стороны, масса уменьшается за счет механических потерь, испарения влаги, экстракции растворимых веществ, вытапливания жира, дегидратации белков, потерь летучих веществ.

С другой стороны, масса увеличивается за счет впитывания жира и воды, набухания белков, клейстеризации крахмала.

17 Для уменьшения потери ароматических веществ применяют растворение их в жирах при пассеровании, вводят специи в блюда в конце тепловой обработки и т. д.

18. Брожение.

19. Белки

2.7. Вопросы к зачету по дисциплине

1. Высокотехнологичное производство продуктов питания как понятие.
2. Зарубежные технологии производства продуктов питания.
3. Инновационные технологии продуктов производства питания, получившие развитие в России.
4. Методология освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания.
5. Функциональное питание как направление развития высокотехнологичных производств.
6. Использование микронизированных продуктов как направление развития высокотехнологичных производств.
7. Использование нанотехнологий для улучшения качества пищи.
8. Сублимационные методы производства продуктов питания.
9. Использование нанотехнологий для обеспечения безопасности пищевых продуктов.
10. Использование вакуумной упаковки полуфабрикатов как способ повышения качества продукции.
11. Цель и задачи применения высокотехнологичных энергосберегающих технологий.
12. Энергоресурсосберегающие технологии и высокотехнологичное оборудование
13. Современные принципы и методы управления деятельностью предприятий питания.
14. Значение автоматизированных средств управления в повышении качества продукции и уровня обслуживания.
15. Требования к высокотехнологичному оборудованию.
16. Современный уровень развития автоматизированных программ по управлению производством.
17. Направления совершенствования автоматизированных средств управления
18. Сущность и развитие системного управления качеством.
19. Методология управления качеством в сфере продукции питания на

международных принципах.

20. Качество продукции и услуг как материальная основа удовлетворения личных и общественных потребностей потребителей.
21. Взаимосвязь качества продукции и экономического состояния предприятия, повышения конкурентоспособности.
22. Основные понятия в области качества. Объекты и субъекты управления качеством.
23. Факторы, влияющие на качество продукции на стадиях товародвижения – от проектирования и производства, до реализации и потребления.
24. Разработка и внедрение систем менеджмента на основе стандартов ISO серии 9000, 22000:2005.
25. Разработка взаимосвязанных организационных, технических мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение, сохранение, поддержание необходимого уровня качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла.

2.8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Учебное пособие по дисциплине «Основы высокотехнологического производства кулинарной продукции» для студентов направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / О.Е. Ерисанова [Электронный ресурс]. – Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2023. Режим доступа: <https://moodle.ulsau.ru/enrol/index.php?id=19068>

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

А) Основная литература:

1. Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Пасько, Н. В. Бураковская, О. В. Автюхова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17180-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532531>
2. Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / О. В. Пасько, О. В. Автюхова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07125-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513862>
3. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для вузов / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14204-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519789>

Б) Дополнительная литература:

1. Авроров, В. А. Оборудование предприятий общественного питания и средства его оснащения : учебное пособие для вузов / В. А. Авроров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 548 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15040-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520396>
2. Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания за рубежом : учебное пособие для вузов / О. В. Пасько, Н. В. Бураковская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07286-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513829>

3. Сологубова, Г. С. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учебник для вузов / Г. С. Сологубова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15237-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512685>

в) информационные справочные системы

https://ulsau.ru/upload/documents/infssystem_library.pdf

г) Интернет ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. 3.
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. - Москва - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/>
5. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <https://edu.ru/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.- URL: <http://fcior.edu.ru/>
8. Министерство сельского хозяйства РФ. - URL: <https://mcx.gov.ru/>
9. Министерство агропромышленного комплекса и развития сельских территорий Ульяновской области. - URL: <https://mcx73.ru/>
10. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: <http://government.ru>
11. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии- URL: <http://www.rosreestr73.ru>