

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Центр опережающей профессио-
нальной подготовки

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по дополнительному
образованию

И.О. Ф.И.О. проректора по дополнительному
образованию **И.О. Ф.И.О.** Ставропольский ГАУ,
проректор



О.М. Лисова
О.М. Лисова

10 марта 2025 г.

*Категория обучающихся: слушатели с
высшим или средним профессиональным
образованием - граждане по категориям
федерального проекта «Активные меры
содействия занятости»*

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
**«Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции,
основанной на принципах HACCP»**

Ставрополь, 2025 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах НАССР» рассмотрена и утверждена учебно-методической комиссией Центра опережающей профессиональной подготовки (протокол № 4 от 10 марта 2025 г.).

Нормативные правовые основания разработки программы

Программа реализуется в рамках:

— основной образовательной программы «35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»;

— специалист по технологии продуктов питания животного происхождения, утверждённого приказом № 602н от 30 августа 2019 г. Министра труда и социальной защиты Российской Федерации., трудовые функции: С/02.5 - Технологическое обеспечение производства продуктов питания из молочного сырья и С/03.5 - Технологическое обеспечение производства продуктов питания из мясного сырья, уровень квалификации 5 ;

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1100&documentId=3053>

— Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, утверждённого приказом от 28 октября 2019 г. № 694н Министра труда и социальной защиты Российской Федерации, трудовая функция С - Организационно-технологическое обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях, уровень квалификации 5

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=364271>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы «Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах НАССР» – является получение знаний, умений и навыков в области разработки и внедрения систем менеджмента безопасности в предприятиях, выпускающих пищевую продукцию.

1.2 Требования к результатам освоения программы

В качестве планируемых результатов освоения программы приводятся:

а) обоснование выбранных профессиональных компетенций, которые определяются на основании профессионального стандарта. Каждый вид компетенций может разбиваться на группы в соответствии с видами профессиональной деятельности.

б) обоснование области знаний, умений, которые формируют указанные компетенции, и более детально раскрываются в дисциплинарном содержании программы.

В случае успешного окончания обучения слушателю выдается документ о квалификации – «Удостоверение о повышении квалификации», удостоверяющий право на выполнение работ в области системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP.

1.3 Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы **«Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP»** слушатель должен приобрести следующие знания, умения и профессиональные навыки, необходимые для достижения поставленной цели:

Слушатель должен

знать:

- нормативно-правовые акты в области качества и безопасности производства пищевых продуктов;
- основные понятия и определения технического регулирования качества и безопасности производства пищевых продуктов;
- совместимость требований национального законодательства с нормативной базой Таможенного союза;
 - требования к безопасности пищевых продуктов, условиям их хранения;
 - требования для поддержания гигиенических условий на всех этапах цепи производства пищевой продукции;
 - рекомендации российских и международных стандартов серии по обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов;
 - требования технических регламентов в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции;
 - сущность и принципы системы HACCP;

уметь:

- определять факторы, влияющие на процессы основного производства продукции, и давать их оценку;
- применять правила и нормы технического регулирования;
- использовать в своей деятельности нормативно-правовую и техническую документацию, регулиующую качества и безопасности производства пищевых продуктов;

- разрабатывать и внедрять программы предварительных условий, направленные на предотвращение рисков при производстве и реализации безопасной пищевой продукции;
- разрабатывать и вносить коррективы в планы основного производства в зависимости от изменения факторов, влияющих на них;
- производить входной, текущий и итоговый контроль работы основного производства;
- выявлять и оценивать проблемы в функционировании системы контроля на основном производстве организации, прогнозировать их последствия, принимать меры по их решению и недопущению в будущем;
- разрабатывать, внедрять и поддерживать систему менеджмента безопасности пищевых продуктов, основанной на принципах НАССР на предприятии.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP», должны иметь оконченное среднее профессиональное или высшее образование, подтверждаемое документом об образовании государственного или установленного образца, либо обучаться по указанным основным образовательным программам – граждане по категориям федерального проекта «Активные меры содействия занятости».

1.5 Трудоемкость обучения (72 часа)

Контактные, из них:	36
Лекции	18
Практические, лабораторные, семинарские занятия	18
Самостоятельная работа слушателей	34
Итоговая аттестация (практикоориентированная, в форме защиты проекта)	2
ВСЕГО:	72

1.6 Форма обучения

Форма обучения – очно-заочная.

1.7 Режим занятий

Рабочая неделя: понедельник-суббота

Выходные дни: воскресенье

Занятия проводятся 6 раз в неделю по 4-6 часов.

Календарный период обучения - по мере комплектования группы.

Продолжительность производственной нагрузки ___ час.

Продолжительность академического часа - 45 мин.

Максимальный объем нагрузки (1 день) - 8 академических часов

Продолжительность перерыва между академическими часами -5 мин.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP»

Категория слушателей: – слушатели с высшим или средним профессиональным образованием - граждане по категориям федерального проекта «Активные меры содействия занятости»

Срок обучения: 3 недели

Форма обучения: очно-заочная

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Срок освоения / трудоемкость		Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ						СРС, ч. ДОТ	Формы контроля
				лекции		лабораторные работы		практические и семинарские занятия			
		Всего, ч.	из них с ДОТ, ч / (%)	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч		
1.	Основы HACCP и международные стандарты	7	4	3	-	-	-	-	-	4	
2.	Программы предварительного контроля и GMP	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
3.	Анализ опасностей и оценка рисков	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
4.	Определение критических точек контроля (ККТ) и критические пределы	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
5.	Мониторинг, верификация и валидация	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
6.	Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности	27	6	3	-	-	-	18	-	6	
	Итоговая аттестация (практикоориентированная)	2						2			
	Итого	72	34/47%	18	0	0	0	20	0	34	Практикоориентированный экзамен

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2.1 УЧЕБН-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах НАССР»

Категория слушателей: – слушатели с высшим или средним профессиональным образованием - граждане по категориям федерального проекта «Активные меры содействия занятости»

Срок обучения: 3 недели

Форма обучения: очно-заочная

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Срок освоения / трудоемкость		Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ						СРС, ч. ДОТ	Формы контроля
				лекции		лабораторные работы		практические и семинарские занятия			
		Всего, ч.	из них с ДОТ, ч / (%)	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч		
2.	Основы НАССР и международные стандарты	7	4	3	-	-	-	-	-	4	
2.	Программы предварительного контроля и GMP	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
3.	Анализ опасностей и оценка рисков	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
4.	Определение критических точек контроля (ККТ) и критические пределы	9	6	3	-	-	-	-	-	6	
5.	Мониторинг, верификация и валидация	9	6	3	-	-	-	-	-	6	

6.	Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности	27	6	3	-	-	-	18	-	6	
	Итоговая аттестация (практико-ориентированная)	2						2			
	Итого	72	34/47%	18	0	0	0	20	0	34	Практико-ориентированный экзамен

2.2. Дисциплинарное содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации **«Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах HACCP»**

1. Основы HACCP и международные стандарты (10 часов)

Лекции (3 часа)

1.1 Определение HACCP и семь принципов системы (руководство FDA)

ХАССП (HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points, анализ рисков и критических контрольных точек) – это системный (систематический) подход к выявлению, оценке и контролю биологических, химических и физических опасностей на всех этапах пищевой цепочки. Согласно руководству FDA, ХАССП основан на семи принципах, формирующих структуру плана безопасности продуктов. К этим принципам относятся: проведение анализа опасностей (принцип 1), определение критических контрольных точек (ССР) (принцип 2), установление критических пределов на ССР (принцип 3), разработка процедур мониторинга ССР (принцип 4), разработка корректирующих действий при сбоях в ССР (принцип 5), проведение верификации эффективности системы (принцип 6) и ведение документации и записей о всех этих процедурах (принцип 7). Последовательная реализация этих принципов позволяет заблаговременно прогнозировать и предотвращать потенциально опасные ситуации, обеспечивая систематичный контроль ключевых этапов технологического процесса и поддержание безопасности готовой продукции.

1.2. Общие принципы пищевой гигиены Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969)

Кодекс общих принципов пищевой гигиены (CAC/RCP 1-1969) – международный свод рекомендаций, устанавливающий базовые правила гигиенической безопасности на всех этапах производства и обращения продуктов питания. Документ подчеркивает превентивный, научно обоснованный подход к безопасности пищи (пункт I) и указывает, что надлежащие гигиенические практики (GHP) должны стать фундаментом для HACCP-системы в пищевой отрасли (пункт II). В частности, каждый участник пищевой цепи должен быть осведомлен об опасностях сырья, технологических процессов и условий обращения с продуктом (пункт III) и применять соответствующие меры контроля – сочетая обычные санитарные процедуры с дополнительными критическими контрольными точками при выявлении значимых рисков (пункт IV). Кроме того, Codex требует, чтобы все существенные меры контроля были научно обоснованы и верифицированы (пункт V) и подвергались постоянному мониторингу с корректирующими и верификационными процедурами (пункт VI). Также документ предписывает периодически пересматривать и актуализировать систему гигиены при изменении условий производства (пункт VII) и обеспечивать эффективный обмен информацией по безопасности между всеми звеньями пищевой цепи (пункт VIII).

1.3. Обзор стандарта ISO 22000:2018 и интеграция с принципами HACCP

ISO 22000:2018 – международный стандарт системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанный на цикле PDCA и концепции управления рисками. Стандарт обязывает организацию «установить, внедрить, поддерживать, обновлять и постоянно совершенствовать систему менеджмента безопасности пищевых продуктов» (FSMS). В структуру ISO 22000:2018 явно интегрированы принципы HACCP: в разделе 8.5 («План контроля опасностей») говорится, что организация должна «разработать,

внедрить и поддерживать план контроля опасностей» (аналог HACCP-плана), в котором документируются для каждой контрольной точки (ССР или OPRP) идентифицированные опасности, критические пределы, процедуры мониторинга, корректирующие действия, ответственные лица и результаты контроля. Таким образом, стандарт формализует стадии анализа опасностей и контроля (определение ССР и предварительных программ – PRP/OPRP), требуя научного обоснования критических пределов и процедур мониторинга. В разделе 8.8 ISO 22000 также предусмотрена верификация выполнения PRP и плана контроля опасностей, то есть проверка эффективности HACCP-процесса и регулярное обновление информации по мерам контроля. В совокупности ISO 22000:2018 выстраивает комплексную систему менеджмента, объединяющую хорошие практики (GHP/PRP) и формальные HACCP-контроли, что полностью соответствует духу международных принципов пищевой безопасности.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
1.	<p>1. Основы HACCP и международные стандарты (4 часа) Изучите «HACCP Principles & Application Guidelines» FDA – в частности, семь принципов HACCP и структуру плана HACCP. Ознакомьтесь с общими принципами Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969) и их взаимосвязью с HACCP. Наконец, проанализируйте структуру ISO 22000:2018 и механизм интеграции HACCP в систему менеджмента безопасности пищевых продуктов.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите основные этапы разработки плана HACCP по принципам FDA. 2. Перечислите семь принципов HACCP и поясните назначение каждого. 3. Как Codex CAC/RCP 1-1969 соотносит GHP (Good Hygiene Practices) и HACCP? 4. Укажите ключевые новшества версии ISO 22000:2018 по сравнению с предыдущей редакцией. 5. Объясните, как концепция PDCA реализована в ISO 22000:2018.

2. Модуль «Программы предварительного контроля и GMP» (3 часа)

Лекции (9 часов)

2.1 Надлежащие производственные практики (GMP): проектирование помещений и системы СИР

Надлежащая производственная практика (GMP) охватывает все этапы технологического процесса, включая гигиеничное проектирование и строительство предприятия, оснащение оборудования и организацию санитарных операций. В рамках GMP особое внимание уделяется планировке производственных зон: производственные площади должны быть спроектированы с отдельными потоками сырья, персонала и готовой продукции, а материалы (нержавеющая сталь, гладкие непористые поверхности) – инертны к пище и моющим средствам. На предприятии внедряются автоматизированные системы СИР (Cleaning-In-Place), которые позволяют проводить безразборную мойку и дезинфекцию оборудования (ёмкостей, трубопроводов, насосов и др.) при помощи циркуляции моющих растворов. Это ускоряет и стандартизирует санитарные процедуры, сокращая

простой линий и снижая риск контаминации. Интеграция СР в производственную инфраструктуру требует с самого начала учитывать требования гигиенического дизайна (например, невозможно полноценно внедрить СР в не рассчитанный на это завод). Таким образом, GMP предусматривает не только формальные регламенты и документацию, но и рациональную организацию пространства, инженерных систем и очистки оборудования для профилактики загрязнений.

2.2. Личная гигиена, зоны чистоты и санитарные процедуры на предприятии

Персонал должен строго соблюдать правила личной гигиены: работники приходят на смену в чистой сменной спецодежде, с покрытой головой (шапкой или сеткой) и без украшений, регулярно принимают душ и тщательно моют руки после посещения туалета или контакта с небезопасными поверхностями. Такие меры разрывают цикл передачи микробов и являются обязательными для безопасности продукции. Производственная территория зонирована по уровню санитарного риска: например, зоны высокого уровня чистоты (High Care) отделены от остальных физическими барьерами и шлюзами, а воздух в них поддерживается в повышенном давлении, чтобы загрязнённые частицы не проникали внутрь. В наиболее «чистых» зонах дополнительно усиливаются требования к одежде: персонал работает в стерильной одежде, перчатках, сетках на голове и бахилах. Предприятие реализует регламентированные программы санитарии (SSOP): по ним оборудование и помещения ежедневно очищаются и дезинфицируются по графику. Например, по окончании смены проводится мытье стен, полов и технологических линий моющими средствами и водой, а во время работы персонал систематически дезинфицирует руки, инструменты и контактные поверхности для предотвращения перекрестного загрязнения. Соблюдение личной гигиены, строгие зоны чистоты и чёткие санитарные процедуры в комплексе гарантируют поддержание надлежащего санитарного состояния производства.

2.3. Требования к оборудованию и регулярному техническому обслуживанию

Оборудование на пищевом производстве должно соответствовать принципам гигиенического дизайна: все узлы и поверхности, контактирующие с продуктом, изготовлены из пищевых материалов (как правило, нержавеющей стали типа AISI 304/316 или специально стойкие сплавы) и имеют гладкую полировку. Это обеспечивает нечувствительность к коррозии и сводит к минимуму адсорбцию загрязнителей. Конструкция оборудования не должна допускать «мертвых зон» или щелей, где могли бы скапливаться остатки пищи и микроорганизмы. Все стыки, трубопроводы и клапаны проектируют с учётом возможности быстрой разборки и очистки (для СР или ручной мойки). Важное требование – использование пищевых смазочных и моющих веществ: все смазки, масла и моющие составы должны быть пищевого класса, а непищевые химикаты и смазки хранятся отдельно за пределами производственных зон. Предусматриваются регулярные программы профилактического техобслуживания: проводят проверку и замену изношенных уплотнителей, прокладок и сальников, калибровку датчиков и осмотр критических узлов. Такое обслуживание предотвращает выход оборудования из строя и утечки, которые могли бы привести к физическому или микробиологическому загрязнению продукта. В целом, сочетание гигиеничного дизайна и строгого технического контроля обеспечивает своевременное выявление и устранение потенциальных источников контаминации в процессе производства.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
2	Программы предварительного контроля и GMP (6 часов) Изучите требования к надлежащим производственным практикам

	<p>(GMP) и системам CIP (Clean-in-Place) для пищевой отрасли. Ознакомьтесь с руководством по личной гигиене персонала и организации санитарных зон на предприятии (FSA). Обратите внимание на требования к оборудованию и регулярному техническому обслуживанию (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs).</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные компоненты системы CIP и их функции. 2. Какие параметры учитываются при проектировании CIP-линии (расход, давление, температура)? 3. Опишите ключевые элементы личной гигиены сотрудников пищевого производства. 4. Как часто и на основе каких критериев должны пересматриваться SSOPs? 5. В чём отличие GMP от GHP и как они взаимодействуют?
--	---

3. Анализ опасностей и оценка рисков (9 часов)

Лекции (3 часа)

3.1. Классификация биологических, химических и физических опасностей в производственных процессах

В пищевом производстве потенциальные опасности классифицируются на три основные группы: биологические, химические и физические. Биологические опасности представляют собой патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, паразиты, грибы), способные вызывать пищевые инфекции и отравления (например, сальмонеллу, *E. coli*, листерию и др.). К химическим опасностям относятся вредные химические вещества и загрязнители (остатки пестицидов, антибиотиков, токсичные побочные продукты обработки, пищевые добавки и аллергены, моющие средства и др.), которые могут попадать в пищу на любом этапе производства. Физические опасности – это посторонние предметы (осколки стекла, металла, пластика, камней и т.п.), которые могут случайно оказаться в продукте и нанести травму потребителю. Причём любые из этих опасностей могут возникать на любом этапе технологического процесса – от поступления сырья до упаковки готовой продукции. Каждая категория опасностей требует особого внимания и специальных мер контроля качества и санитарии на соответствующих этапах производства.

3.2. Методы оценки значимости рисков: матрицы «вероятность – тяжесть» и количественные шкалы

Оценка значимости рисков базируется на совместной оценке вероятности возникновения опасности и тяжести ее последствий. Один из ключевых методов – матрица риска «вероятность – тяжесть». Это таблица, в которой по осям нанесены уровни вероятности и последствия: на пересечении строк и столбцов получается интегральная величина риска. Такая матрица позволяет наглядно классифицировать риски по уровням (низкий/средний/высокий), что упрощает приоритизацию угроз и принятие решений по их контролю. При количественном подходе каждой опасности присваивают числовые оценки вероятности и тяжести (например, по 5-балльной шкале), которые затем перемножаются или суммируются для получения интегрального показателя риска. Чем выше произведение этих значений, тем критичнее риск. Визуальные матрицы «вероятность-тяжесть» облегчают фокусировку на наиболее серьезных угрозах и служат наглядным инструментом приоритизации рисков.

3.3.Разбор примеров оценки опасностей на разных этапах технологических циклов

Анализ опасностей проводят поэтапно на всей цепочке производства – от поступления сырья до выпуска и хранения продукции. Так, при приёмке сырья сразу выявляют исходные риски. Например, в производстве котлет на основе говядины важнейшей биологической опасностью являются кишечные патогены (*E. coli* O157:H7, *Salmonella*). Для их контроля определяется достаточный режим термообработки: команда НАССР в данном случае установила критические пределы – нагрев до 155°F (≈68°C) в течение 16 секунд – чтобы обеспечить уничтожение этих микроорганизмов. В продуктах с яйцами ключевой риск – *Salmonella*; при оценке на стадии смешивания и тепловой обработки учитывают её повышенную вероятность и тяжесть заболевания. На этапе разделки и фасовки, например, предварительно приготовленного куриного мяса оценивают риск заражения *Staphylococcus aureus* от персонала; правильные санитарные процедуры и быстрый переход к замораживанию практически исключают размножение *S. aureus* и образование токсина. Аналогично контролируют химические и физические опасности: остатки лекарств или пестицидов проверяют на сырье, а при упаковке – предотвратив возможное попадание инородных объектов. Такой поэтапный подход – с оценкой вероятности и тяжести для каждой опасности на каждом этапе – позволяет своевременно внедрять превентивные меры и обеспечивать безопасность пищевых продуктов.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
3	<p>3. Анализ опасностей и оценка рисков (6 часов)</p> <p>Ознакомьтесь с классификацией рисков по трем категориям: биологические, химические и физические. Изучите методы оценки значимости рисков: матрица «вероятность – тяжесть» и количественные шкалы. Проанализируйте примеры применения оценки рисков на реальных технологических циклах.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Дайте примеры по каждому типу (био/хим/физ) опасностей и укажите способы их контроля.2. Опишите процедуру построения матрицы «вероятность – тяжесть» и приведите числовой пример.3. Как определить, что опасность является «значимой» для включения в план НАССР?4. Какие источники информации используются для идентификации химических рисков в сырье?5. Приведите алгоритм оценки риска для участка термообработки (пример с микробиологией).

4. Определение ККТ и критические пределы (9 часов)

Лекции (3 часа)

4.1. Алгоритм отбора ККТ с использованием «дерева решений» из FSIS Guidebook

Служба инспекции безопасности пищевых продуктов США (FSIS) рекомендует использовать «дерево решений» (разработанное НАСМCF, 1992 г.) для системного отбора критических контрольных точек (ККТ). Этот алгоритм представляет собой последовательность вопросов «да/нет»: например, имеются ли на данном этапе технологического процесса превентивные меры контроля опасного фактора; устраняют ли они опасность или снижают вероятность её возникновения до приемлемого уровня; может ли опасность возникнуть или усилиться на этом этапе; будет ли последующий этап процесса удалять

или снижать эту опасность. Если в результате анализа выясняется, что на данном этапе необходим контроль опасности и ни на одном последующем этапе опасность не устраняется, то этот шаг признаётся ККТ. Приложение 5 к руководству FSIS – это рабочий лист, основанный на дереве решений NACMCF, который помогает НАССР-команде формализовать такие ответы и определить ККТ. Все решения по выбору ККТ и их обоснование обязательно документируются в НАССР-плане в соответствии с требованиями нормативных актов и руководящих указаний FSIS.

4.2. Установление критических пределов по параметрам температуры, времени, pH и другим показателям

Критические пределы – это максимальные и/или минимальные значения физических, химических или биологических параметров процесса, при соблюдении которых опасный фактор считается контролируемым. Иначе говоря, это границы «безопасных» условий работы на ККТ. Для каждой ККТ НАССР-команда определяет один или несколько критических пределов на основе нормативных требований, результатов научных исследований или экспериментальных данных. Обычно в качестве контролируемых параметров используют температуру и время тепловой обработки, уровень кислотности (pH), активность воды, влажность и другие технологические показатели. Принятые критические пределы обязательно должны быть обоснованы (например, нормативными документами или научными экспериментами) и задокументированы, чтобы гарантировать надёжный контроль опасности. При выходе измеренного параметра за установленный критический предел запускаются заранее определённые корректирующие действия по НАССР-плану.

4.3. Документирование критических пределов в структуре НАССР-плана

В официальном НАССР-плане критические пределы фиксируются в составе рабочего листа для каждой ККТ. Типовая структура такого рабочего листа оформляется в виде таблицы, содержащей колонки «Наименование операции», «Опасный фактор», «Номер ККТ», «Контролируемый параметр и его предельные значения», «Процедура мониторинга», «Действия при отклонениях» и др.. В графе «Контролируемый параметр и его предельные значения» указываются конкретные технологические параметры (например температура продукта, время выдержки, pH) и их численные границы, определяющие критические пределы контроля. Такая табличная форма отражает рекомендованную структуру НАССР-плана (пример оформления приведён в нормативном документе ГОСТ Р 51705.1-2001). Документирование ККТ и их критических пределов в НАССР-плане является обязательным требованием: это обеспечивает прозрачность системы контроля безопасности пищи и выполнение требований надзорных органов.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
4	<p>Определение ККТ и критические пределы (6 часов) Изучите «дерево решений» для отбора ККТ из FSIS Guidebook. Ознакомьтесь с примерами критических пределов по параметрам температуры, времени, pH и другим физико-химическим показателям. Проанализируйте порядок документирования критических пределов в структуре НАССР-плана.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие вопросы задаёт «дерево решений» при выборе ККТ? 2. Приведите пример критического предела для процесса пастеризации (температура и время). 3. Как оформить таблицу «ККТ – критические пределы – метод мониторинга»? 4. В каких случаях один технологический этап может содержать более одного ККТ? 5. Охарактеризуйте ответственность персонала за установку и пересмотр критических пределов.

5. Мониторинг, верификация и валидация (9 часов)

Лекции (3 часа)

5.1. Процедуры мониторинга ККТ: выбор методов, частота проверок и ответственность

Мониторинг критических контрольных точек (ККТ) представляет собой систематическое проведение измерений или наблюдений, необходимых для оценки соблюдения критических пределов. Выбор методов мониторинга зависит от типа контролируемого параметра: используются физические измерения (например, термометрия продукта), химические анализы (например, определение pH) или органолептические методы. Частота проверок устанавливается таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение отклонений до выхода продукции за пределы безопасности. Ответственность за проведение мониторинга возлагается на специально обученный персонал, имеющий четкие инструкции по методике измерений и действиям при выявлении несоответствий. Для каждого ККТ в НАССР-плане документируются используемый метод, периодичность проверок и лица, ответственные за их выполнение. Надлежащая организация процедур мониторинга является ключевым элементом эффективной реализации системы ХАССП.

5.2. Верификация системы через калибровку оборудования, микробиологические пробы и внутренние аудиты

Верификация — это процесс подтверждения того, что элементы системы НАССР функционируют эффективно и соответствуют установленным требованиям. Она включает калибровку измерительного оборудования (например, термометров, pH-метров), чтобы обеспечить точность контроля параметров на ККТ. Периодический отбор микробиологических проб готовой продукции, сырья, воды и оборудования позволяет объективно оценить санитарное состояние производства. Кроме того, регулярные внутренние аудиты служат инструментом системной оценки соответствия процедур НАССР-плана фактической деятельности на предприятии. Результаты верификации анализируются на уровне руководства и используются для корректировки плана и процедур в случае выявления несоответствий. Комплексная система верификации является обязательной составляющей функционирующей программы управления безопасностью пищевых продуктов.

5.3. Валидация НАССР-плана и механизм непрерывного улучшения на основе практик ISO 22000

Валидация НАССР-плана осуществляется на этапе разработки или при существенных изменениях в производственном процессе и направлена на подтверждение того, что принятые меры контроля действительно эффективны в отношении идентифицированных опасностей. Процесс валидации включает использование научных данных, результатов испытаний, экспериментов или экспертных оценок. Например, могут использоваться результаты тепловых испытаний для подтверждения уничтожения патогенных микроорганизмов при заданных параметрах обработки. Стандарт ISO 22000:2018 подчёркивает важность не только начальной валидации, но и внедрения механизма постоянного улучшения системы пищевой безопасности. Это включает пересмотр процедур на основе новых научных данных, изменений в законодательстве, отзывов потребителей и результатов внутренних проверок. Непрерывное совершенствование НАССР-плана способствует повышению его эффективности и укреплению доверия со стороны контролирующих органов и потребителей.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
5	Мониторинг, верификация и валидация (6 часов) Изучите процедуры мониторинга ККТ: выбор методов (датчики, лабораторные пробы), частота проверок и ответственность. Ознакомьтесь с требованиями 9 CFR 417 по верификации и ежегодной переоценке НАССР-плана. Проанализируйте механизмы валида-

	<p>ции HACCP-плана на основе практик ISO 22000:2018.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие методы мониторинга используют для контроля температуры на ССР? 2. Как часто должны выполняться верификационные мероприятия согласно 9 CFR 417? 3. В чём разница между мониторингом и верификацией? 4. Опишите этапы валидации HACCP-плана при его внедрении. 5. Как документировать результаты калибровки и верификации оборудования?
--	--

6. Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности (9 часов)

6.1. Ведение журналов мониторинга, протоколов корректирующих действий и отчётов в соответствии с FSIS и EU Reg. 2073/2005

Документирование процедур системы HACCP является обязательным требованием как для внутреннего контроля, так и для демонстрации соответствия регулятивным органам. Ведение журналов мониторинга ККТ, протоколов корректирующих действий и итоговых отчётов позволяет обеспечить прослеживаемость всех операций и своевременное выявление отклонений. Руководство FSIS требует подробной фиксации всех действий, связанных с управлением опасностями, в стандартизированной форме для последующих проверок. Европейское регулирование, в частности Регламент ЕС № 2073/2005, устанавливает аналогичные требования к документированию микробиологических критериев и действий при несоответствиях. Документы должны быть организованы таким образом, чтобы обеспечить их доступность, полноту и защиту от несанкционированных изменений. Надлежащее ведение записей также является ключевым элементом успешного прохождения внешних аудитов и инспекций.

6.2. Обзор регламентов USDA (9 CFR 417) и аналогичных европейских норм по безопасности пищевых продуктов

Раздел 9 CFR 417 Кодекса федеральных нормативных актов США регламентирует обязательное применение системы HACCP на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности. В частности, документ описывает требования к анализу опасностей, разработке и внедрению HACCP-плана, процедурам валидации и верификации, а также ведению документации. Европейское законодательство (например, Регламент (ЕС) № 852/2004 и № 853/2004) предусматривает аналогичные требования для операторов пищевого производства, акцентируя внимание на ответственности предприятий за безопасность выпускаемой продукции. Важно отметить, что европейские нормы уделяют большее внимание интеграции системы HACCP с программами предварительных условий (PRP) и общей гигиеной пищевых производств. Понимание различий и сходства между системами регулирования США и ЕС необходимо для предприятий, работающих на международных рынках. Данный модуль предоставляет слушателям обобщённое представление о требованиях регуляторов и практиках их применения.

6.3. Краткий обзор отраслевых особенностей HACCP-применений в сахарной, молочной и мясной переработке

Хотя базовые принципы HACCP универсальны, их практическая реализация в разных отраслях пищевой промышленности имеет определённые особенности. В сахарной промышленности основное внимание уделяется контролю физических загрязнений, санитарии оборудования и надзору за процессами кристаллизации и фильтрации. В молочной переработке критическими являются температурные режимы пастеризации, гигиена упаковки и контроль микробиологических показателей, включая патогенные микроорганизмы. В мясной промышленности особое значение приобретают контроль термической об-

работки, предотвращение перекрёстной контаминации и мониторинг патогенов (например, Salmonella и Listeria monocytogenes). Отраслевые стандарты могут предусматривать дополнительные специфические критические контрольные точки и требования к мониторингу. Понимание данных особенностей позволяет более точно адаптировать НАССР-планы под характер выпускаемой продукции и специфику технологических процессов.

Перечень тем для самостоятельной работы слушателей

Номер темы	Задание на самостоятельную работу
6	<p>Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности (6 часов) Изучите требования EU Reg. 2073/2005 по микробиологическим критериям для предприятий пищевой отрасли. Ознакомьтесь с положениями USDA FSIS о ведении журналов мониторинга и протоколов корректирующих действий (Sanitation SOPs, записи НАССР). Проанализируйте отраслевые особенности применения НАССР в сахарной (Deutsche Melasse), молочной и мясной переработке на примерах Codex и греческих сахарных фабрик.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие документы являются обязательными в системе НАССР на вашем предприятии? 2. Перечислите основные требования EU 2073/2005 к проверке микробиологических критериев. 3. Как часто следует пересматривать план НАССР при изменении производственного процесса? 4. Что включает в себя Промежуточный аудит НАССР и кто в нём участвует? 5. Приведите пример отраслевой спецификации (сахар/молоко/мясо) и поясните её влияние на документацию.

Перечень практических заданий для самостоятельного выполнения (по выбору заказчика)

Производство сахара (18 ч)

1. 5 часов – Построение блок-диаграммы технологического процесса сахара из свёклы.
2. 5 часов – Заполнение таблицы hazard analysis с классификацией биологических, химических и физических опасностей.
3. 4 часа – Определение ССР и установление критических пределов для температуры варки и концентрации сухих веществ.
4. 4 часа – Разработка формы журнала мониторинга и процедуры корректирующих действий.

Производство мясopодуKтов и колбас (18 ч)

1. 2 часа – Моделирование потока мяса от убоя до упаковки на схеме процесса.
2. 6 часов – Hazard analysis для термической обработки колбас, включая Salmonella и Listeria.
3. 6 часов – Определение ССР и критических пределов для температуры/времени обработки и рН.
4. 4 часа – Разработка процедур мониторинга и корректирующих действий при отклонениях.
5. 1 час – Симуляция аудита ККТ с заполнением протоколов и отчётов.

Производство молочной продукции (18 ч)

1. 4 часа – Картирование процесса приёма, пастеризации и гомогенизации молока.

2. 5 часов – Проведение hazard analysis для участка пастеризации, включая патогены и споры.
3. 5 часов – Выбор ССР и установление критических пределов (температура, рН, давление).
4. 4 часа – Составление журнала мониторинга с графиком калибровок датчиков.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные преподаватели вуза (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией преподаваемых дисциплин, а также преподаватели, привлеченные по договору возмездного оказания образовательных услуг физическим лицом, имеющих среднее профессиональное или высшее образование и стаж работы не менее 3-х лет в сфере преподаваемых дисциплин.

3. Организационно-педагогические условия

3.1. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные преподаватели вуза (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией преподаваемых дисциплин, а также преподаватели, привлеченные по договору возмездного оказания образовательных услуг физическим лицом, имеющих среднее профессиональное или высшее образование и стаж работы в сфере преподаваемых дисциплин.

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Лекции, практические занятия и самостоятельная работа предусматривают работу с электронными документами с выходом в *internet*.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекция	компьютер с доступом в интернет и подключением к приложению Microsoft Teams / ноутбук, мышь, клавиатура (при необходимости), стол, стул, роутер, операционная система Windows (или аналоги), программы MS Office Excel, Word (или аналоги), программа для чтения PDF файлов Adobe Acrobat Reader (или аналоги), интернет браузер, наушники, микрофон.
Компьютерный класс	Практическое занятие	компьютер с доступом в интернет и подключением к приложению Microsoft Teams / ноутбук, мышь, клавиатура (при необходимости), стол, стул, роутер, операционная система Windows (или аналоги), программы MS Office Excel, Word (или аналоги), программа для чтения PDF файлов Adobe Acrobat Reader (или аналоги), интернет браузер, наушники, микрофон.
Производственный цех	Практическое занятие	Производственный цех предприятия с необходимым оборудованием

3.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение программы включает:

- рабочую программу,
- презентационный материал по изучаемым темам,
- комплект ситуационных / практико-ориентированных заданий

1. Основы HACCP и международные стандарты

Нормативные документы

1. FDA HACCP Principles & Application Guidelines [ИРО](#)
2. Codex Alimentarius – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969)
3. ISO 22000:2018 – Food safety management systems

Литература:

1. Основная литература:
2. Mortimore & Wallace, *HACCP: A Practical Approach*, 3-е изд. (Springer, 2013) courses.opened.uoguelph.ca
3. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry*, 2-е изд. (Elsevier, 2022) [Safefood 360°](#)

Электронные обучающие материалы

1. Coursera: Food Safety Management Systems (University of Guelph) courses.opened.uoguelph.ca
2. Safefood 360° Whitepaper «Developing a HACCP Plan» [Safefood 360°](#)

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный реестр нормативно-правовых актов США: 21 CFR Part 110 (cGMP) [eCFR](#)
2. OpenWHO: базовый курс по HACCP и пищевой безопасности [OpenWHO](#)

2. Программы предварительного контроля и GMP

Нормативные документы:

1. 21 CFR Part 110 – Current Good Manufacturing Practice в производстве пищевых продуктов [eCFR](#)
2. ISO/TS 22002-1:2009 – Prerequisite programmes on food safety – Part 1: Food manufacturing
3. Good Manufacturing Practice (GMP) – принципы ВОЗ [Википедия](#)

Литература

Основная литература:

1. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management...* [Safefood 360°](#)
2. Brackett (ed.), *Food Safety: Theory and Practice* (Springer, 2009) [Википедия](#)

Электронные обучающие материалы

3. Safefood 360° – модуль CIP/SSOP [Safefood 360°](#)
4. NSF International: онлайн-курс по GMP и качеству пищевых продуктов [РМС](#)

Интернет-ресурсы

1. FAOLEX: Codex General Principles of Food Hygiene
2. Wikipedia: Good Manufacturing Practice [Википедия](#)

3. Анализ опасностей и оценка рисков

Нормативные документы

1. FDA HACCP Principles & Application Guidelines [ИРО](#)
2. USDA FSIS Guidebook for the Preparation of HACCP Plans [СФУ Новости](#)
3. Codex Alimentarius – CAC/RCP 1-1969

Литература

Основная литература:

1. Mortimore & Wallace, *НАССР: A Practical Approach* courses.opened.uoguelph.ca
2. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management...* [Safefood 360°](#)

Электронные обучающие материалы

3. Safefood 360° Whitepaper «Determining Control Measures in НАССР» [Safefood 360°](#)
4. Coursera: Food Safety Management Systems (University of Guelph) courses.opened.uoguelph.ca

Интернет-ресурсы

1. EFSA: Guidance and other assessment methodology documents [European Food Safety Authority](#)
2. EFSA Glossary: Risk assessment [European Food Safety Authority](#)

4. Определение ККТ и критические пределы

Нормативные документы

1. USDA FSIS Guidebook for the Preparation of НАССР Plans [СФУ Новости](#)
2. FDA НАССР Principles & Application Guidelines [ИПО](#)
3. Codex Alimentarius – CAC/RCP 1-1969

Литература

Основная литература:

1. Mortimore & Wallace, *НАССР: A Practical Approach* courses.opened.uoguelph.ca
2. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management...* [Safefood 360°](#)
3. 4.3.4.3 Электронные обучающие материалы
4. Safefood 360° Whitepaper «Developing a НАССР Plan» [Safefood 360°](#)

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт USDA FSIS (9 CFR Part 417) – требования к системе НАССР [СФУ Новости](#)
2. Codex Alimentarius online portal

5. Мониторинг, верификация и валидация

Нормативные документы

1. FDA НАССР Principles & Application Guidelines [ИПО](#)
2. USDA FSIS (9 CFR Part 417) – НАССР systems requirements [СФУ Новости](#)
3. ISO 22000:2018 – Food safety management systems

Литература

Основная литература:

1. Mortimore & Wallace, *НАССР: A Practical Approach* courses.opened.uoguelph.ca
2. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management...* [Safefood 360°](#)

Электронные обучающие материалы

1. Safefood 360° Whitepaper «Developing a НАССР Plan» [Safefood 360°](#)
2. Coursera: Food Safety Management Systems (University of Guelph) courses.opened.uoguelph.ca

Интернет-ресурсы

1. ISO: информационный раздел по 22000:2018
2. FDA: руководство по калибровке и верификации оборудования (раздел CGMP) [U.S. Food and Drug Administration](#)

6. Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности

Нормативные документы

1. EU Regulation (EC) No 2073/2005 – микробиологические критерии для пищевых продуктов [OpenWHO](#)
2. USDA FSIS (9 CFR Part 417) – HACCP systems requirements [СФУ Новости](#)
3. 21 CFR Part 110 – Current Good Manufacturing Practice [eCFR](#)

Литература

Основная литература:

1. Motarjemi & Lelieveld, *Food Safety Management...* [Safefood 360°](#)
2. Mortimore & Wallace, *HACCP: A Practical Approach* [courses.opened.uoguelph.ca](#)

Электронные обучающие материалы

3. Safefood 360° Whitepaper «HACCP & Food Safety Plans» [Safefood 360°](#)
4. Coursera: Food Safety Management Systems (University of Guelph) [courses.opened.uoguelph.ca](#)

Интернет-ресурсы

1. EFSA: Guidance and other assessment methodology documents [European Food Safety Authority](#)
2. Codex Alimentarius online portal.

3.4. Календарный учебный график

Период обучения (недели)	Наименование модуля (раздела, темы)
1 неделя	Основы HACCP и международные стандарты
	Программы предварительного контроля и GMP
	Анализ опасностей и оценка рисков
2 неделя	Определение ККТ и критические пределы
	Мониторинг, верификация и валидация
	Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности (по выбору в соответствии с запросом заказчика)
3 неделя	Документирование, регулятивные требования и отраслевые особенности (по выбору в соответствии с запросом заказчика)
	Итоговая аттестация - Защита проекта

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Форма аттестации

Итоговая аттестация – проводится в форме тестирования и защиты проекта.

Перечень тестов для оценки качества усвоения программы:

1. **Какой из следующих принципов HACCP является первым согласно руководству FDA?**

- A) Установление критических пределов
B) **Проведение анализа опасностей**
C) Процедуры мониторинга
D) Процедуры верификации
2. **Какой документ Codex Alimentarius содержит «Общие принципы пищевой гигиены»?**
A) **SAC/RCP 1-1969**
B) SAC/RCP 2-1979
C) SAC/GL 40-1993
D) SAC/GL 13-1997
3. **На какой управленческой модели основан стандарт ISO 22000:2018?**
A) **Цикл PDCA (Plan–Do–Check–Act)**
B) DMADV
C) DMAIC
D) Agile
4. **Какой раздел Федерального кодекса США регламентирует надлежащие производственные практики (GMP) в пищевой промышленности?**
A) **21 CFR Part 110**
B) 21 CFR Part 117
C) 9 CFR Part 417
D) 40 CFR Part 372
5. **Что означает аббревиатура CIP в контексте санитарии оборудования?**
A) **Cleaning-In-Place (мойка на месте без разборки)**
B) Control-Inspection-Process
C) Critical Intervention Point
D) Cleaning-In-Product
6. **Какой технический стандарт описывает предварительные программы (PRP) для пищевого производства?**
A) **ISO/TS 22002-1:2009**
B) ISO/TS 17025
C) ISO 9001
D) ISO 13485
7. **Какая из перечисленных опасностей относится к химическим?**
A) Сальмонелла
B) Осколки стекла
C) **Остатки пестицидов**
D) Металлический фрагмент
8. **По каким осям строится матрица оценки риска?**
A) **Вероятность – тяжесть последствий**
B) Время – стоимость
C) Частота – воздействие
D) Вероятность – стоимость
9. **На каком этапе технологического процесса чаще всего оценивают риск кишечных патогенов (*E. coli*) в говядине?**
A) **Приёмка сырья**
B) Упаковка

- С) Дистрибуция
D) Розничная торговля
10. Для чего используется «дерево решений» из руководства FSIS?
A) **Отбор критических контрольных точек (ККТ)**
B) Выбор программ предварительных условий (PRP)
C) Идентификация операционных PRP (OPRP)
D) Маркировка аллергенов
11. Какой из перечисленных параметров НЕ используется при установлении критических пределов?
A) Температура
B) pH
C) **Цвет продукта**
D) Время обработки
12. В какой секции HACCP-плана документируются критические пределы?
A) Процедуры мониторинга
B) **Раздел «Критические контрольные точки (ККТ)»**
C) Корректирующие действия
D) Верификация
13. Какова основная цель мониторинга ККТ?
A) **Обеспечить соблюдение критических пределов**
B) Обучить персонал
C) Составить отчёты
D) Проведение аудитов
14. Что не относится к процедурам верификации?
A) Калибровка оборудования
B) Микробиологические пробы
C) Внутренние аудиты
D) **Ежедневная фиксация температуры в журнале**
15. Когда проводится валидация HACCP-плана?
A) **Перед первым использованием и после существенных изменений**
B) Ежедневно
C) На стадии дистрибуции
D) В розничных сетях
16. Регламент ЕС № 2073/2005 устанавливает требования по...
A) **Микробиологическим критериям для пищевых продуктов**
B) Маркировке
C) Питательным ценностям
D) Упаковке
17. А) **Мясной и птицеперерабатывающей промышленности**
B) Молочной промышленности
C) Булочно-кондитерского производства
D) Рыбной отрасли
18. Какой CCP является ключевым в молочной переработке?
A) **Пастеризация (температурный режим)**
B) Кристаллизация сахара

С) Перемалывание мяса

Д) Добавление соли

Оценка качества тестирования.

По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе, «зачтено», «не зачтено»):

от 18 до 9 верных ответов – «зачтено»;

от 8 до 0 верных ответов – «не зачтено»;

Слушателям предлагается выполнить проект по одной из предложенных тем.

Тематика проектов

1. Разработка блок-схемы технологического процесса производства вареных колбасных изделий с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

2. Разработка блок-схемы технологического процесса производства сливочного масла с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

3. Разработка блок-схемы технологического процесса производства творога с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

4. Разработка блок-схемы технологического процесса производства рассольных сыров с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

5. Разработка блок-схемы технологического процесса производства питьевого пастеризованного молока с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

6. Разработка блок-схемы технологического процесса производства кисломолочных напитков с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

7. Разработка блок-схемы технологического процесса производства рассольных сыров с указанием КТУ (ОППУ и ККТ) для (наименование предприятия)

8. Разработка системы прослеживаемости готовой продукции для (наименование предприятия)

9. Описание опасных факторов и оценка степени риска для (наименование предприятия)

10. Разработка СТО «Входной контроль сырья, ингредиентов и материалов» для (наименование предприятия).

Критерии оценивания:

Оценка	Указания к оценке
Зачтено	Отличное владение терминологией. Отличное понимание поставленной задачи. Превосходный анализ каждой из альтернативных точек зрения. Отличное понимание нюансов, причинно-следственных связей. Ответы на поставленные вопросы задания получены, хорошо аргументированы. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: манере изложения, по словарному запасу, метафоричности. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Достаточное внимание уделено подведению итогов обсуждения.
Не зачтено	Слабое владение терминологией. Плохое понимание поставленной задачи вовсе полное непонимание. Понимание нюансов, причинно-следственных связей очень слабое или полное непонимание. Полное отсутствие анализа альтернативных способов решения проблемы. Ответы на поставленные вопросы не получены, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Ответ не структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

основная литература:

2. ЭБС «Лань» : Донченко, Л.В. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Донченко, Е.А. Ольховатов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 180 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74678>. — Загл. с экрана.

3. ЭБС «Znanium.com» Микроорганизмы и окружающая среда : учеб. пособие / Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 195 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – [Электронный ресурс] URL: www.dx.doi.org/10.12737/25060.

4. ЭБС «Лань» : Бессонова Л.П. Антипова Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] – СПб. : ГИОРД, 2013. 592 с.

5. МР 5.1.0096–14 Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов НАССР [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200124841>

Дополнительная литература

1. Пономарев, С. В. Управление качеством продукции. Введение в системы менеджмента качества : учеб.пособие для студентов вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" / С. В. Пономарев, Сергей Владимирович, Виктор Яковлевич ; Б–ка Всерос. организации качества. – М. : Стандарты и качество, 2004. – 248 с.

2. Мишин, В. М. Управление качеством : учебник для студентов вузов по специальности "Менеджмент орг." (061100) / Виктор Михайлович. – 2–е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ–ДАНА, 2008. – 463 с.

3. Периодические издания (журналы): «Стандарты и качество», «Прикладная микробиология», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Пиво и напитки», «Пищевая промышленность», «Масложировая промышленность», «Хлебопродукты» «Молочная промышленность», Маслоделие и сыроделие» и др.

4. Разработка, внедрение и поддержание системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах НАССР : учебно-методическое пособие / О.В. Сычева, Г. П. Стародубцева, Е. В. Хохлова, О. М. Лисова. Ставрополь. Изд–во СтГАУ «АГРУС», 2015. 76 с.

5. Разработка, внедрение и поддержание системы менеджмента безопасности пищевой продукции, основанной на принципах НАССР : рабочая тетрадь / А.Г. Пименов, О.В. Сычева, Г. П. Стародубцева, О. М. Лисова. Ставрополь. Изд–во СтГАУ «АГРУС», 2015. 44 с.

Нормативно-правовая документация

1. U.S. Food and Drug Administration. НАССР Principles & Application Guidelines [Электронный ресурс] : нормативный документ / U.S. FDA. – Электрон. дан. – Silver Spring, MD : FDA, 1997. – 120 с. – Режим доступа: <https://www.fda.gov/media/8049/download>. – Загл. с экрана

2. U.S. FDA. Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, Packing, or Holding Human Food (21 CFR Part 110) [Электронный ресурс] : нормативный документ / U.S. FDA. – Электрон. дан. – Rockville, MD : FDA, 2015. – 75 с. – Режим доступа: <https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-110>. – Загл. с экрана

3. USDA FSIS. Guidebook for the Preparation of НАССР Plans [Электронный ресурс] : руководство / FSIS. – Электрон. дан. – Washington, DC : FSIS, 2020. – 200 с. – Режим доступа: https://www.fsis.usda.gov/sites/default/files/media_file/2021-01/Guidebook-for-the-Preparation-of-НАССР-Plans.pdf. – Загл. с экрана

4. USDA FSIS. Pathogen Reduction/Hazard Analysis and Critical Control Point Systems (9 CFR Part 417) [Электронный ресурс] : нормативный документ / FSIS. – Электрон. дан. – Washington, DC : FSIS, 2016. – 60 с. – Режим доступа: <https://www.ecfr.gov/current/title-9/subtitle-B/chapter-III/part-417>. – Загл. с экрана
5. Codex Alimentarius Commission. General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, rev. 4 2003) [Электронный ресурс] : международный стандарт / FAO/WHO. – Электрон. дан. – Rome : FAO/WHO, 2003. – 71 с. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/y1579e/y1579e03.htm>. – Загл. с экрана
6. European Commission. Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs [Электронный ресурс] : нормативный документ / ЕС. – Электрон. дан. – Brussels : ЕС, 2005. – 14 с. – Режим доступа: https://ec.europa.eu/food/safety/official_controls/legislation/commission-regulation-2073-2005_en. – Загл. с экрана
7. ISO. ISO 22000:2018 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain [Электронный ресурс] : международный стандарт / ISO. – Электрон. дан. – Geneva : ISO, 2018. – 44 с. – Режим доступа: <https://www.iso.org/standard/65464.html>. – Загл. с экрана