

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Система ХАССП в пищевых производствах

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Микробиология

Квалификация выпускника

магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Система ХАССП в пищевых производствах» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; экспертно-аналитический.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень образования - магистратура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-6	Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания	ИД1 _{ПКв-6} - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
			ИД2 _{ПКв-6} - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
			ИД3 _{ПКв-6} - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
			ИД4 _{ПКв-6} - Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат
			ИД5 _{ПКв-6} - Проводит работы по внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-6} - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	Знать: новые технологические решения, технологии, виды оборудования, классификацию средств автоматизации и механизации производства продуктов питания
	Уметь: разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания с учетом принципов стратегического планирования
	Владеть: методами и способами автоматизации и механизации производства продуктов питания и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения
ИД2 _{ПКв-6} - Проводит исследования свойств продовольственного сырья,	Знать: методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей

пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Уметь: применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Владеть: приемами и методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания
ИД3 _{ПКв-6} - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Знать: способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий
	Уметь: разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания
	Владеть: методами и способами оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания
ИД4 _{ПКв-6} - Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат	Знать: основные факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность
	Уметь: обеспечивать потребительские качества продуктов питания
	Владеть: способами повышения конкурентоспособности за счет применения новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования при производстве продуктов питания
ИД5 _{ПКв-6} – Проводит работы по внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	Знать: способы внедрения новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда
	Уметь: внедрять новые технологии продуктов питания с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда
	Владеть: основами проектного управления, управления рисками и методами организации труда при внедрении новых технологий продуктов питания

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: *Молекулярная биология микробной клетки, Большой практикум по микробиологии, Биология различных таксономических групп микроорганизмов, Генетика адаптации.*

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин и практик: *Специальный практикум по микробиологии, Геномика, протеомика и эпигенетика, Современные методы физико-химической биологии, Стратегия биохимической адаптации, Молекулярные методы диагностики в биологии, Современные методы производства микробных биопрепаратов, Учебная практика, практика по направлению профессиональной деятельности, Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности, практическая подготовка, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, проведения государственной итоговой аттестации.*

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	55	55
Лекции	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	18
Лабораторные работы	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	18
Консультации текущие	0,9	0,9
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	53	53
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18	18
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	18	18
Домашнее задание, реферат	17	17

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Общие принципы систем ХАССП	Законодательно – правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества и Российской Федерации. «Кодекс Алиментариус». «Белая книга» ЕС о пищевых продуктах и кормах, принципы контроля продуктов питания. Определения, принципы системы. Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Микробиота окружающей среды, санитарно-показательные микроорганизмы. Основные требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Принципы и методы проведения санитарно-микробиологических исследований. Оценка риска факторов внешней среды, риск преднамеренного заражения пищевых продуктов.	36
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов.	Пищевые инфекции и пищевые отравления, связанные с употреблением контаминированных продуктов. Профилактика пищевых заболеваний. Микробиологические критерии безопасности. Принципы нормирования микробиологических показателей.	36
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства.	Производственные условия, контроль операций, эксплуатация и санитарная обработка. Анализ факторов риска, контрольные меры, оценка потенциальной опасности. Система мониторинга критических точек контроля. Разработка корректирующих действий. Разработка процедур проверок (верификация). Факторы риска и контрольные меры. Мониторинг, корректирующие действия, верификация.	35
		<i>Консультации текущие</i>	0,9
		<i>Вид аттестации (зачет)</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	ПЗ (С), ак. ч.	СРО, ак. ч
1	Общие принципы систем ХАССП	6	6	6	18
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов.	6	6	6	18
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства.	6	6	6	17
		<i>Консультации текущие</i>			
		0,9			
		<i>Вид аттестации (зачет)</i>			
		0,1			

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы систем ХАССП	Законодательно – правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества и Российской Федерации. «Кодекс Алиментариус». «Белая книга» ЕС о пищевых продуктах и кормах, принципы контроля продуктов питания. Определения, принципы системы. Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Микробиота окружающей среды, санитарно-показательные микроорганизмы. Основные требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Принципы и методы проведения санитарно-микробиологических исследований. Оценка риска факторов внешней среды, риск преднамеренного заражения пищевых продуктов	6
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	Пищевые инфекции и пищевые отравления, связанные с употреблением контаминированных продуктов. Профилактика пищевых заболеваний. Микробиологические критерии безопасности. Принципы нормирования микробиологических показателей	6
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства	Производственные условия, контроль операций, эксплуатация и санитарная обработка. Анализ факторов риска, контрольные меры, оценка потенциальной опасности. Система мониторинга критических точек контроля. Разработка корректирующих действий. Разработка процедур проверок (верификация). Факторы риска и контрольные меры. Мониторинг, корректирующие действия, верификация	6

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Общие принципы систем ХАССП	Система ХАССП в различных производствах пищевых продуктов. Разработка основных положений системы ХАССП.	6
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	Составление перечня потенциальных факторов риска. Определение потенциальных факторов риска для конкретного вида сырья. Определение потенциальных факторов риска, связанных с производством. Составление плана анализа факторов риска. Определение потенциального фактора риска микробного происхождения.	6
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства	Определение значимости потенциального риска, критических контрольных точек (ККТ), составление плана ХАССП. Установление критических границ, процедуры мониторинга. Установление процедуры корректирующих действий. Установление системы документации. Установление процедуры верификации.	6

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость, ак. ч
1	Общие принципы систем ХАССП	Микробиологические методы исследования продуктов питания	6
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	Микробиологический контроль входящего сырья производства хлебопекарных дрожжей и сахара. Микробиологический контроль молока и молочных продуктов. Микробиологический контроль мяса и мясных продуктов.	6
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства	Микробиологический контроль промежуточных продуктов производства хлебопекарных дрожжей и сахара.	6

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудо-емкость, час
1	Общие принципы систем ХАССП	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	6
		Домашнее задание, реферат	5
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	6
		Домашнее задание, реферат	6
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	6
		Домашнее задание, реферат	6

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров : учебник. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. <https://e.lanbook.com/book/130478>

6.2 Дополнительная литература

Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для аспирантов : учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. <https://e.lanbook.com/book/213167>

Рензьева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. <https://e.lanbook.com/book/130191>

Губаненко, Г. А. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие. — Красноярск : СФУ, 2019. — 196 с. <https://e.lanbook.com/book/157641>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Хардина, Е. В. Разработка модели системы ХАССП (НАССР) : методические указания. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. — 51 с. <https://e.lanbook.com/book/209021>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный

система «Консультант Плюс»	информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.
----------------------------	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения учебных занятий №403	Ноутбук, мультимедийный проектор ACER, экран. Комплекты мебели для учебного процесса. Альт Образование 8.2 [Лицензия № AAA.0217.00 г. по «Бессрочно»], Libre Office 6.1 [Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)].
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №434	Компьютер, ноутбук, мультимедийный проектор ACER, экран. Комплекты мебели для учебного процесса. Альт Образование 8.2 [Лицензия № AAA.0217.00 г. по «Бессрочно»], Libre Office 6.1 [Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)].
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №418	Ферментный анализатор ПЛАГ-И, баня водяная УТ 4329Е, насос вакуумный Комовского, поляриметр СМ-3, ноутбук, мультимедийный проектор ACER, экран. Комплекты мебели для учебного процесса. Альт Образование 8.2 [Лицензия № AAA.0217.00 г. по «Бессрочно»], Libre Office 6.1 [Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)].
Помещение для самостоятельной работы № 416	Компьютеры - 2 шт., ноутбук, мультимедийный проектор ACER, экран. Комплекты мебели для учебного процесса. Альт Образование 8.2 [Лицензия № AAA.0217.00 г. по «Бессрочно»], Libre Office 6.1 [Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)].

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	24,5	24,5
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Лабораторные работы	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	0,4	0,4
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	83,5	83,5
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	27,5	27,5
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	28	28
Домашнее задание, реферат	28	28

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Система ХАССП в пищевых производствах

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-6	Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания	ИД1 _{ПКв-6} - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования
			ИД2 _{ПКв-6} - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
			ИД3 _{ПКв-6} - Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции
			ИД4 _{ПКв-6} - Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат
			ИД5 _{ПКв-6} – Проводит работы по внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-6} - Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения с учетом принципов стратегического планирования	Знать: новые технологические решения, технологии, виды оборудования, классификацию средств автоматизации и механизации производства продуктов питания
	Уметь: разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания с учетом принципов стратегического планирования
	Владеть: методами и способами автоматизации и механизации производства продуктов питания и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения
ИД2 _{ПКв-6} - Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами	Знать: методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей
	Уметь: применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами
	Владеть: приемами и методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания
ИД3 _{ПКв-6} - Осуществляет	Знать: способы и методы корректировки рецептурно-

корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий
	Уметь: разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания
	Владеть: методами и способами оптимизации затрат и повышения качества производимых новых видов продуктов питания
ИД4 _{ПКв-6} - Выявляет факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность, потребительские качества продуктов питания животного происхождения, состав производственных и непроизводственных затрат	Знать: основные факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность
	Уметь: обеспечивать потребительские качества продуктов питания
	Владеть: способами повышения конкурентоспособности за счет применения новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования при производстве продуктов питания
ИД5 _{ПКв-6} – Проводит работы по внедрению новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	Знать: способы внедрения новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда
	Уметь: внедрять новые технологии продуктов питания с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда
	Владеть: основами проектного управления, управления рисками и методами организации труда при внедрении новых технологий продуктов питания

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Общие принципы систем ХАССП	ПКв-6	Тестовые задания (зачет)	38,39,50,51	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (зачет)	1-5,29	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование по	53,54	Защита

			<i>лабораторным и практическим работам</i>		лабораторных и практических работ Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Реферат</i>	74,75	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
			<i>Кейс-задание (зачет)</i>	-	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
2	Микробиологические критерии качества и безопасности пищевых продуктов	ПКв-6	<i>Тестовые задания (зачет)</i>	40,41,44-48	<i>Компьютерное тестирование</i> <i>Процентная шкала.</i> 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			<i>Собеседование (зачет)</i>	6-10,13-17, 26-28, 30-31	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Собеседование по лабораторным и практическим работам</i>	55-60,64-70	Защита лабораторных и практических работ Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			<i>Реферат</i>	76-77,79,83	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
			<i>Кейс-задание (зачет)</i>	37	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
3	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме пищевого производства	ПКв-6	<i>Тестовые задания (зачет)</i>	42,43,49,52	<i>Компьютерное тестирование</i> <i>Процентная шкала.</i> 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

			Собеседование (зачет)	11,12,18-20, 21-25,32-35	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование по лабораторным и практическим работам	61-63,71-73	Защита лабораторных и практических работ Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Реферат	78,80-82, 84-86	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»
			Кейс-задание (зачет)	36	Отметка «неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных заданий на проверку умений;
- 2 контрольных задания на проверку навыков;

3.1 Вопросы к собеседованию (зачет)

ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания

№ задания	Формулировка задания
1.	<p>Сбалансированность рецептуры</p> <p>Ответ: В наибольшей степени изучены и разработаны принципы сбалансированности белков, жиров и углеводов. В действующих рекомендациях о величинах физиологической потребности в пищевых веществах и энергии во всех возрастных и профессиональных группах населения уже внесено изменение и принято соотношение белков, жиров и углеводов 1:1:4, за исключением условий тяжелого физического труда, где предусмотрено соотношение 1:1:5. Эти величины могут изменяться в зависимости от пола, возраста, характера труда, климата, физиологического состояния организма и жизненного уклада.</p> <p>При построении рациона питания нужно учитывать следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) энергетическая ценность рациона должна покрывать энергозатраты организма; 2) надлежащий химический состав -- оптимальное количество сбалансированных между собой пищевых веществ;

	<p>3) хорошая усвояемость пищи, зависящая от ее состава и способа приготовления;</p> <p>4) высокие органолептические свойства пищи (внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет, температура). Эти свойства пищи влияют на аппетит и ее усвояемость;</p> <p>5) разнообразие пищи за счет широкого ассортимента продуктов и различных приемов их кулинарной обработки;</p> <p>6) санитарно-эпидемическая безвредность пищи.</p>
2.	<p>Состав и параметры исходного сырья и упаковки</p> <p>Ответ:</p> <p>Первым шагом при разработке плана ХАССП для пищевого производства является выявление всех потенциально опасных факторов биологических, химических и физических, связанных с продуктом на всех стадиях от исходного сырья до потребления.</p> <p>Сырье или ингредиенты не должны приниматься предприятием, если известно, что они содержат паразитов, нежелательные микроорганизмы, ветеринарные препараты, токсичные, разложившиеся и посторонние вещества, которые не будут удалены сортировкой и/или переработкой. Должны быть определены спецификации для исходных материалов.</p> <p>Сырье или ингредиенты должны инспектироваться и сортироваться до переработки. Где необходимо, должны проводиться лабораторные анализы для определения их пригодности. Только надежное, пригодное сырье или ингредиенты должны использоваться.</p> <p>Запасы сырья и ингредиенты должны быть подвержены эффективной ротации запасов.</p> <p>Предотвращение факторов, опасных для здоровья, начинается с контроля исходных материалов. Неадекватный контроль исходных ингредиентов может привести к контаминации продукта и/или недопереработке. Степень контроля исходных ингредиентов должна соответствовать риску.</p> <p>Производитель должен контролировать исходные ингредиенты путем их периодической оценки или проверки ста процентов партий.</p> <p>При этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> — производитель должен иметь письменные спецификации для ингредиентов; — производитель должен получать сертификат об анализе для каждой партии (кода); — из каждой входящей партии, в соответствии с утвержденным планом проверки, должны отбираться образцы и анализироваться на предмет соответствия спецификациям. <p>Кроме того, может производиться сертификация поставщиков с проведением мониторинга для подтверждения соответствия спецификациям.</p> <p>Дизайн и материалы упаковки должны обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — защиту продукта от возможной контаминации; — отсутствие повреждений; — возможность размещения маркировки. <p>Упаковочные материалы и газы должны быть нетоксичными и не представлять угрозу для безопасности и пригодности пищевых продуктов при указанных условиях хранения и использования. При необходимости производитель должен контролировать поступающие от поставщиков упаковочные материалы.</p>
3.	<p>Процессы производства, технологическое оборудование</p> <p>Ответ:</p> <p>Требования гигиены к общей схеме производства включают соответствующий выбор места его размещения, общую схему производственных площадей, оборудования и условия производства с определением критических точек контроля риска контаминации.</p> <p>В зависимости от специфики производства и рисков, связанных с ней, помещения, оборудование и условия производства должны быть спроектированы, построены и расположены таким образом, чтобы обеспечить следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> — минимальная возможность контаминации; — схема и расположение должны обеспечить соответствующую эксплуатацию, очистку, дезинфекцию и минимальное загрязнение воздушным путем; — поверхности и материалы, в особенности, контактирующие с пищевыми

	<p>продуктами, должны быть не токсичны при использовании по назначению и достаточно надежны и удобны в эксплуатации и очистке;</p> <ul style="list-style-type: none"> — обеспечение необходимых условий для поддержки температуры, влажности и других параметров; — эффективная защита против доступа и выживания вредителей <p>Оборудование должно быть расположено таким образом, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> — допускает адекватную эксплуатацию и чистку; — функционирует в соответствии со своим назначением; — упрощает следование практике GMP, включая мониторинг
4.	<p>Квалификация персонала</p> <p>Ответ:</p> <p>Для успешного применения ХАССП необходима полная вовлеченность управленческого и рабочего персонала.</p> <p>Должны быть обеспечены гигиенические нормы очистки оборудования, его эксплуатации, личной гигиены персонала.</p> <p>На каждом предприятии должны быть разработаны детальные программы соблюдения правил личной гигиены, адаптированные к особенностям конкретного производства.</p> <p>Весь персонал при приеме на работу должен проходить медицинский осмотр. Лица, страдающие инфекционными заболеваниями или имеющие открытые повреждения незащищенных одеждой участков тел, не должны допускаться к участию в производстве.</p> <p>Весь персонал в производственных помещениях должен носить защитную одежду, соответствующую проводимым в данном помещении операциям. Все лица должны мыть руки до входа в производственное помещение, перед началом работы, после контакта с загрязненным материалом, после перерыва. При необходимости следует пользоваться дезинфицирующими жидкостями для рук.</p> <p>В производственных помещениях и складских зонах запрещены курение, прием пищи, питье, хранение личных пищевых продуктов и табачных изделий.</p> <p>Необходимо избегать непосредственного контакта между руками оператора и открытой продукцией, а также деталями оборудования, контактирующими с продукцией.</p> <p>Особые требования, относящиеся к отдельным видам производства и методы их контроля, изложены в соответствующих СанПиН.</p>
5.	<p>Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции</p> <p>Ответ:</p> <p>Контроль производства предполагает постоянный мониторинг всех операций, связанных с производством продукции, начиная от закупки сырья и материалов до отгрузки готовой продукции. Это также включает контроль за соблюдением технологических процессов, соблюдение сроков и условий хранения, а также проведение регулярных аудитов и проверок оборудования.</p> <p>Испытания и анализ продукции предполагают проведение лабораторных тестов, физико-химических анализов, микробиологических и технологических испытаний для определения соответствия продукции установленным стандартам качества и безопасности.</p> <p>Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции требует высокой квалификации персонала, наличие современного оборудования и лабораторий, а также строгого соблюдения всех норм и правил, установленных в области качества продукции.</p>
6.	<p>Основные этапы развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов</p> <p>Ответ:</p> <p>1. Введение стандартов и нормативов: один из первых этапов развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов состоит в установлении стандартов и нормативов, определяющих требования к качеству и безопасности пищевых продуктов. Эти стандарты могут включать в себя такие аспекты, как состав продукции, методы производства, условия хранения и транспортировки, а также микробиологические показатели.</p> <p>2. Внедрение систем управления качеством: второй этап связан с внедрением систем управления качеством, таких как ХАССП (анализ опасностей и критических контрольных точек) или ISO 9001. Эти системы помогают предотвратить</p>

	<p>возможные опасности для здоровья потребителей и обеспечить соответствие продукции установленным стандартам.</p> <p>3. Применение современных технологий контроля: с развитием технологий появляются все более совершенные методы контроля качества пищевых продуктов, такие как спектральный анализ, ПЦР-технологии для определения микроорганизмов, а также методы масс-спектрометрии для определения состава компонентов продукции.</p> <p>4. Развитие аналитических лабораторий: очень важным этапом является развитие аналитических лабораторий, оснащенных современным оборудованием для физико-химического и микробиологического анализа продуктов. Это позволяет проводить более точные и надежные испытания.</p> <p>5. Вовлечение потребителей и открытость информации: Важным аспектом в обеспечении качества пищевых продуктов является вовлечение потребителей и предоставление им полной информации о продукции - от состава до условий производства.</p>
7.	<p>Законодательно-правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Европейского Сообщества</p> <p>Отвеч: Законодательно-правовая база Европейского Сообщества основывается на наборе законодательных актов, регулирующих безопасность и качество пищевых продуктов, наиболее важные из них включают:</p> <p>1. Регламент (ЕС) № 852/2004 Европейского Парламента и Совета от 29 апреля 2004 года о гигиене пищевых продуктов. Этот регламент устанавливает общие правила в области гигиены пищевой продукции, включая требования к применению системы ХАССП. Он определяет обязательства производителей, обработчиков и дистрибьюторов пищевых продуктов по обеспечению безопасности и гигиены продукции.</p> <p>2. Регламент (ЕС) № 853/2004 Европейского Парламента и Совета от 29 апреля 2004 года о специфических правилах гигиены для пищевого предприятия. Этот регламент устанавливает специфические требования к гигиене пищевого производства, включая применение системы ХАССП для определенных категорий пищевых продуктов.</p> <p>3. Регламент (ЕС) № 178/2002 Европейского Парламента и Совета от 28 января 2002 года об общих принципах и требованиях пищевого законодательства, учреждающих Европейский орган по безопасности пищевых продуктов. Этот регламент устанавливает общие принципы и обязательства в области пищевой безопасности, в том числе в отношении применения системы ХАССП.</p>
8.	<p>Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов</p> <p>Отвеч: В 60-х годах XX в. возросшая осведомленность об опасности, связанной с микробиологическим загрязнением пищевых продуктов, привела к интенсивной разработке национальных и международных программ по гигиене продуктов питания и продовольственного сырья. Вопросы пищевой микробиологии рассматривались Комитетом экспертов ВОЗ по микробиологическим аспектам гигиены пищевых продуктов в Женеве в 1967 г. и Научной группой по болезням, передающимся через пищу, в 1973 г. Растущая озабоченность микробиологическим загрязнением пищевых продуктов нашла свое отражение в рекомендациях, принятых на состоявшейся в 1972 г. в Стокгольме Конференции ООН по окружающей среде человека. Аналогичные рекомендации были приняты на сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, что привело к интенсификации деятельности ВОЗ в этой области.</p> <p>В 1974 г. Международная комиссия по микробиологической спецификации для пищевых продуктов (International commission on Microbiological Specifications for Foods — ICMSF) впервые разработала научно обоснованные планы контроля и оценки качества различных пищевых продуктов по микробиологическим показателям на основе статистически обоснованной системы выборок с указанием объемов проб, отобранных от партии методом случайной выборки с перечнем микробиологических показателей, их допустимого (нормативного) уровня и описанием методов анализа по каждому показателю.</p> <p>Комитет «Кодекса» по пищевой гигиене, курируемый правительством США, был основан в 1963 г. Так как гигиена пищевых продуктов лучше всего регулируется в процессе производства и переработки в стране-экспортере, то основным итогом</p>

	<p>деятельности комитета стали руководства по гигиенической практике, а не микробиологические стандарты для конечных продуктов.</p> <p>Следуя этой философии и дальше, САС приняла через комитет по пищевой гигиене документ «Система анализа опасного фактора в контрольных критических точках ХАССП и руководство для ее применения».</p>
9.	<p>Комиссия «Кодекс Алиментариус». Руководящие принципы, своды практики</p> <p>Ответ:</p> <p>Комиссия «Кодекс Алиментариус» (ККА) разрабатывает стандарты, руководящие принципы, кодексы практики и соответствующие документы для обеспечения охраны здоровья потребителей и справедливой практики торговли продуктами питания. ККА представляет собой межправительственную переговорную платформу для более, чем 170 стран-членов во всем мире.</p> <p>Проекты стандартов и соответствующих документов, разработанные комитетами и целевыми группами «Кодекса Алиментариус», принимаются ККА и включаются в «Кодекс Алиментариус», представляющий собой свод международных пищевых стандартов. Он стал глобальной контрольной точкой для потребителей, производителей пищевых продуктов, лиц, занимающихся переработкой продовольственного сырья, торговцев и ведомств по контролю за продуктами питания.</p> <p>Стандарты и соответствующие документы «Кодекса» охватывают широкий круг вопросов, связанных с продуктами питания, безопасностью и качеством пищевых продуктов. Разработаны, например, стандарты «Кодекса», касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сырьевых товаров — фруктов, овощей, зерновых, бобовых и зернобобовых культур, мяса, рыбы, молока, жиров, масел, сахара, какао и продуктов их переработки; — маркировки пищевых продуктов (включая маркировку с информацией о содержании питательных веществ) и предъявления претензий; — пищевых добавок, контаминантов и токсинов; — максимально допустимого остаточного количества (ДОК) пестицидов и ветеринарных средств.
10.	<p>Директива ЕС № 94/93 «О гигиене пищевых продуктов», директива 94/356/ЕС.</p> <p>Ответ:</p> <p>В 1993г. ЕС принял директиву № 94/93 «О гигиене пищевых продуктов», согласно которой на предприятия пищевой промышленности возлагается проведение анализов рисков, выявление критических контрольных точек (КТК) в технологических процессах, определение корректирующих мероприятий и осуществление мониторинга по основным параметрам технологического процесса.</p> <p>Решение Комиссии 94/356/ЕС от 20 мая 1994 г. "О подробных правилах выполнения Директивы Совета 91/493/ЕЭС в отношении собственного санитарно-гигиенического контроля за производством рыбной продукции.</p>
11.	<p>Внедрение систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции.</p> <p>Ответ:</p> <p>Внедрение системы менеджмента качества — это создание на предприятии скоординированной системы, направленной на выпуск качественной продукции и услуг, задающей требования для производства и персонала.</p> <p>Гарантии качества носят универсальный характер, поэтому большинство организаций во всех странах используют систему международных стандартов ISO серии 9000. Самый новый из них ISO/ИСО 9001:2015.</p>
12.	<p>Построение блок-схемы производственного процесса.</p> <p>Ответ:</p> <p>Диаграмма потока используется как основа для проведения анализа рисков. Цель диаграммы – создание четкой и простой последовательности операций, включающей все стадии процесса (все технологические операции от поступления ингредиентов до поставки продукции и реализации ее потребителю) и детальные данные по циклу переработки продукта, в том числе режимы переработки на всех этапах, условия хранения, другие детали, позволяющие идентифицировать биологические, химические, физические опасности.</p> <p>Для повышения информативности диаграмма потока выполняется в виде последовательности блоков, при этом обычно учитываются стадии производственной цепи, находящиеся до и после стадий обработки, происходящих на</p>

	<p>предприятию.</p> <p>На диаграмме необходимо указать контролируемые параметры технологического процесса, периодичность и объем контроля (схемы производственного контроля), инструкции о процедурах уборки, дезинфекции, дератизации, а также гигиене персонала, согласованные с органами Минздрава России, техническое обслуживание и мойка оборудования и инвентаря, пункты санитарной обработки, расположение туалетов, умывальников, хозяйственно-бытовых зон, систему вентиляции.</p> <p>На диаграмме потоков также желательно указать в аспекте обеспечения безопасности пищевых продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> — критические переходные точки и условия временного хранения; — критические транспортные трубопроводы, распределительные клапаны и т.д.; — критические петли возврата для доработки и вторичной переработки; — критические пункты в организации уборки и дезинфекции; — критические точки в порядке пуска-остановки, аварийной остановки; — критические точки, где возможны перекрестные загрязнения и заражения от сырья, обрабатываемой и конечной продукции, добавок, смазочных материалов, хладагентов, персонала, упаковки, поддонов и контейнеров. <p>Если технологический процесс сложен и содержит большое количество операций, то его можно разбить на несколько малых процессов. При этом необходимо составить общую диаграмму потока описываемого процесса, состоящую из блоков малых процессов.</p> <p>В дополнение к диаграмме потока составляют схематичные планы помещений, куда входят производственная линия, схема передвижения персонала, включая раздевалки, душевые, пункты приема пищи.</p> <p>Диаграмму потока составляет рабочая группа HACCP с привлечением технологов, начальников участков и других специалистов.</p>
13.	<p>Сопоставление технологической операции и блок-схемы.</p> <p>Ответ:</p> <p>Когда описывают процесс на бумаге, чертят вначале строго по технологическим требованиям, а не по фактическим операциям. Вполне возможно, что не соблюдается технологический процесс, и есть риск изначально неправильно составить схему. Очень часто встречаются случаи, когда изменять приходится не описанные процессы, а фактически выполняемые действия сотрудников.</p> <p>Все действия по хранению как сырья, так и готовой продукции, рекомендуется описывать в отдельных блок-схемах. И делать между ними ссылки друг на друга.</p>
14.	<p>Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции на основе системы HACCP в Российской Федерации</p> <p>Ответ:</p> <p>В Российской Федерации обеспечение качества и безопасности пищевой продукции на основе системы HACCP осуществляется в соответствии с законодательством и нормативными документами. Вот основные аспекты обеспечения качества и безопасности пищевой продукции с использованием системы HACCP в России:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ: Данный закон устанавливает основы технического регулирования в Российской Федерации, включая требования к качеству и безопасности пищевой продукции. 2. ГОСТ 12.1.007-76 "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оценка условий труда. Общие требования" и другие стандарты: Эти документы устанавливают требования в области безопасности и охраны труда, которые также очень важны для обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. 3. Технические регламенты: В России применяются технические регламенты в сфере безопасности продукции, которые утверждены Правительством Российской Федерации. Некоторые из них непосредственно относятся к безопасности и качеству пищевой продукции. 4. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов": Этот закон устанавливает требования к качеству и безопасности пищевой продукции, а также принципы и обязанности участников рынка пищевых продуктов. 5. Руководство по применению системы HACCP: В России разработан ряд методических руководств и рекомендаций по применению системы HACCP на предприятиях пищевой промышленности. Они описывают этапы разработки и внедрения системы HACCP, проведение аудитов и контрольных мероприятий.

	<p><i>Эти и другие нормативные документы, стандарты и рекомендации создают комплексную основу для обеспечения качества и безопасности пищевой продукции на основе системы ХАССП в Российской Федерации. Применение этих нормативных актов обязательно для всех производителей пищевой продукции в стране.</i></p>
15.	<p>Показатели качества сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей</p> <p>Ответ: Основные показатели качества, которые обычно оцениваются при приобретении и использовании сырья и ингредиентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физико-химические показатели: это включает в себя такие параметры, как влажность, содержание жиров, белков, углеводов, золы, а также рН, рН и т.д. Эти параметры помогают оценить пищевую ценность и качество сырья и ингредиентов. 2. Микробиологические показатели: важно проводить анализ на содержание микроорганизмов, таких как бактерии, плесень и дрожжи, чтобы обеспечить безопасность продукции. 3. Показатели наличия химических загрязнителей: это могут быть тяжелые металлы, пестициды, гербициды, остатки фунгицидов и пр. Проверка наличия этих веществ важна для обеспечения безопасности продукции. 4. Микроэлементы и витамины: обязательно проводятся анализы на содержание важных питательных элементов, таких как железо, цинк, витамин С и др., чтобы удостовериться в их наличии и соответствии нормам. 5. Наличие антиоксидантов и консервантов: важно проверять наличие и содержание данных добавок в продукции для обеспечения их стабильности и сохранности. <p>Эти показатели являются основными при оценке качества сырья, ингредиентов, добавок и улучшителей, и их контроль помогает обеспечить производство безопасной и высококачественной пищевой продукции.</p>
16.	<p>Виды показателей качества: единичные, относительные, определяющие, комплексные</p> <p>Ответ: Показатели качества – количественная характеристика свойства объекта, входящего в состав его качества и рассматриваемая применительно к определенным условиям жизненного цикла объекта. Показатели качества по количеству характеризующих свойств могут быть: единичными и комплексными.</p> <p>Единичный показатель качества - показатель качества, относящийся только к одному из свойств объекта. Единичные показатели качества делятся на базовый и относительный показатели качества. Базовый показатель качества – показатель качества объекта, принятый за эталон при сравнительных оценках качества.</p> <p>Относительный показатель качества – отношение показателя качества оцениваемого объекта к базовому показателю качества, выраженное в относительных единицах.</p> <p>Комплексный показатель качества – показатель качества объекта, относящийся к нескольким его свойствам. Комплексный показатель качества позволяет в целом охарактеризовать качество объекта или группу его свойств. Комплексный показатель качества делится на групповой, интегральный и обобщенный показатели качества.</p> <p>Групповой показатель качества – показатель качества, относящегося к группе свойств объекта.</p> <p>Интегральный показатель качества – комплексный показатель качества, отражающий отношение суммарного полезного эффекта от использования объекта по назначению к затратам на создание и использование объекта по назначению.</p> <p>Обобщенный показатель качества – показатель качества, относящийся к такой совокупности свойств объекта, по которой принято решение оценивать его качество в целом.</p>
17.	<p>Цели внедрения и сертификации систем качества ХАССП</p> <p>Ответ: НАССР или ХАССП – это официальные правила, требования и инструкции, которые обязан соблюдать весь персонал. Главная цель внедрения этой системы – повышение безопасности продуктов питания для покупателей. Несколько лет назад система ХАССП стала обязательной для применения на производстве.</p> <p>Главная цель внедрения системы ХАССП является повышение безопасности продуктов питания, которые затем покупает население. Однако после начала</p>

	<p>использования этих правил появляются побочные положительные эффекты: снижается количество брака, увеличиваются продажи, растет устойчивость компании и повышается ее конкурентоспособность на рынке.</p>
18.	<p>Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции</p> <p>Ответ: Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установление требований и стандартов к качеству продукции. На этом этапе определяются основные параметры и критерии качества, которым должен соответствовать продукт. 2. Разработка и утверждение методик испытаний и анализа. Это включает в себя детальное описание процесса проведения испытаний и анализа, включая необходимое оборудование, реактивы и другие материалы. 3. Организация производства и предоставление оборудования, необходимого для проведения испытаний и анализа. Это включает в себя приобретение необходимого оборудования, его установку и настройку, а также обучение персонала, работающего с этим оборудованием. 4. Проведение испытаний и анализа продукции. На этом этапе производится проверка продукции на соответствие установленным требованиям и стандартам качества. 5. Анализ полученных результатов. После проведения испытаний и анализа, полученные данные анализируются и оцениваются. В случае выявления отклонений от установленных требований, принимаются меры для устранения проблемы. 6. Документирование результатов и отчетность. После проведения контроля и анализа продукции, результаты должны быть документированы и подготовлены отчеты, в которых указана информация о проведенных испытаниях, оборудовании, методиках, полученных данных и действиях, предпринятых для исправления выявленных отклонений. 7. Принятие решений по результатам контроля. На основе полученных результатов контроля и анализа, принимаются решения о дальнейшей судьбе продукции, например, о возможности ее выпуска на рынок или необходимости доработки и исправления выявленных недостатков.
19.	<p>Процессы производства, технологическое оборудование</p> <p>Ответ: Процесс производства – это последовательность операций, которые выполняются для создания продукта или предоставления услуги. Он включает в себя такие этапы, как сырье, обработка, сборка и упаковка. Должна быть обеспечена максимальная точность производственных процессов без пересечения потоков сырья и готовой продукции для избежания контаминации.</p> <p>Оборудование должно быть расположено таким образом, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> —допускает адекватную эксплуатацию и чистку; —функционирует в соответствии со своим назначением; <p>упрощает следование практике GMP, включая мониторинг.</p> <p>Оборудование и контейнеры (кроме одноразовых контейнеров и упаковки), контактирующие с пищевыми продуктами, должны быть спроектированы и сконструированы таким образом, чтобы они могли эксплуатироваться, очищаться и дезинфицироваться для предотвращения загрязнения пищевых продуктов. Оборудование и контейнеры должны быть выполнены из материалов, не имеющих токсичного эффекта при использовании по назначению. Там, где необходимо, оборудование должно быть прочным и транспортабельным или разборным для целей текущего ремонта, очистки, дезинфекции и мониторинга.</p> <p>Производитель должен иметь эффективный разработанный план профилактического ремонта для поддержания оборудования, влияющего на пищевые продукты в надлежащем рабочем состоянии. Необходимо</p>

	<p><i>придерживаться плана профилактического ремонта. Оборудование должно поддерживаться в хорошем состоянии, чтобы гарантировать отсутствие потенциальной физической и химической опасности, например, ненадлежащего ремонта, отслаивающейся краски и ржавчины, излишнего количества смазочных материалов.</i></p>
20.	<p>Контроль качества пищевой продукции</p> <p>Ответ:</p> <p><i>Контроль качества пищевой продукции – это система мероприятий, направленных на проверку соответствия продукции установленным требованиям и нормативам качества. Контроль проводится на всех этапах производства, хранения и сбыта пищевых продуктов с целью обеспечения безопасности и качества для потребителей.</i></p> <p><i>Контроль качества пищевой продукции включает в себя следующие аспекты:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1.Документальный контроль – проверка документации, включающей информацию о составе продукта, методах производства, хранения и сбыта, сроках годности и других характеристиках. Также проводится анализ маркировки и этикеток на соответствие требованиям законодательства.</i> <i>2.Физический контроль – осмотр и измерение физических параметров продукта, таких как цвет, текстура, запах, размер, внешние повреждения.</i> <i>3.Химический контроль – анализ продукта на содержание различных химических веществ, таких как пестициды, гормоны, консерванты и другие добавки. Также проводится анализ уровня питательных веществ и микроэлементов.</i> <i>4.Микробиологический контроль – проверка продукта на наличие патогенных микроорганизмов, бактерий, плесневых грибов и других микробов. Также проводится анализ наличия возможных источников загрязнения, таких как фекальные бактерии.</i> <i>5.Органолептический контроль – оценка продукта с помощью органов чувств для определения его вкусовых, запашных и текстурных характеристик.</i> <i>6.Генетический контроль – проведение ДНК-тестов для проверки подлинности продукта и выявления поддельных или модифицированных продуктов.</i> <i>7.Аудиторский контроль – проверка процессов производства и контроля качества продукции внешними независимыми аудиторами для обеспечения соответствия установленным стандартам.</i> <i>8.Санитарно-эпидемиологический контроль – проверка условий производства и хранения продукции, санитарных норм и правил, чтобы предотвратить риск распространения инфекционных или паразитарных заболеваний через пищу.</i>
21.	<p>Валидация результатов испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой пищевой продукции</p> <p>Ответ:</p> <p><i>Валидация результатов испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения — это процесс подтверждения достоверности полученных данных, проведенных испытаний и исследований. Этот процесс включает в себя анализ полученных результатов и оценку их соответствия установленным стандартам и требованиям.</i></p> <p><i>Оптимизация затрат и повышение качества производимой пищевой продукции также играют важную роль в данном контексте. Для этого можно использовать следующие подходы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1.Использование современных технологий и методов производства, которые позволят снизить затраты на производство и улучшить качество продукции. Например, использование автоматизированных систем и оборудования для повышения эффективности производства.</i> <i>2.Внедрение инновационных процессов и материалов. Новые технологии и материалы могут существенно повлиять на затраты и качество продукции. Например, использование биотехнологий для производства пищевой продукции может улучшить ее качество и экономию ресурсов.</i> <i>3.Установление строгих контрольных механизмов и стандартов качества. Разработка и реализация системы контроля качества позволит оптимизировать процесс производства пищевых продуктов и гарантировать их соответствие установленным требованиям.</i> <i>4.Проведение независимых экспертиз и аудитов. Независимые оценки и аудиты могут</i>

	<p>помочь выявить сильные и слабые стороны процесса производства и определить направления для оптимизации затрат и повышения качества продукции.</p>
22.	<p>Предупреждающие действия при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение тщательного анализа исходной рецептуры и технологических решений: необходимо изучить все составляющие и пропорции ингредиентов, а также последовательность технологических операций. 2. Оценка потенциальных рисков: необходимо анализировать возможные отклонения в качестве, безопасности и стабильности продукта при внесении изменений в рецептуру или технологию. 3. Учет законодательных требований: при внесении изменений необходимо учитывать требования законодательства, относящиеся к пищевой безопасности, маркировке и другим стандартам. 4. Разработка и тестирование пилотного производства: перед внесением изменений в основное производство рекомендуется провести испытания на пилотном производстве, чтобы оценить эффективность и безопасность нового рецептура или технологического решения. 5. Оценка влияния изменений на производственные ресурсы: необходимо учитывать возможные изменения в затратах на сырье, оборудование, персонал и производственное время при корректировке рецептуры или технологии. 6. Мониторинг качества и безопасности продукта после внесения изменений: после внесения изменений необходимо регулярно контролировать качество и безопасность продукта, чтобы убедиться, что новая рецептура или технологическое решение не приводят к негативным последствиям. 7. Документирование всех изменений: все внесенные изменения должны быть документированы, включая причины и результаты корректировки. Это поможет обеспечить прозрачность и отслеживаемость процесса изменений.
23.	<p>Корректирующие действия при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства</p> <p>Ответ:</p> <p>При корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений в пищевом производстве необходимо следовать определенным действиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать существующие рецептурные и технологические решения. Изучить материалы, документацию, спецификации и другие исходные данные, связанные с процессом производства пищевых продуктов. 2. Оценить качество и безопасность продуктов. Проверить соответствие рецептурно-технологических решений требованиям качества и безопасности пищевых продуктов. 3. Идентифицировать несоответствия и проблемы. Определить возможные проблемы и несоответствия в рецептурно-компонентных и технологических решениях, которые могут влиять на качество продукции или безопасность процесса производства. 4. Разработка корректирующих мероприятий. Разработать план корректировки, который включает в себя необходимые действия для решения выявленных проблем и несоответствий. 5. Провести испытания и эксперименты. При необходимости провести испытания и эксперименты для проверки эффективности предлагаемых корректирующих мероприятий. 6. Внедрение изменений и контроль результатов. Внедрить предлагаемые изменения в рецептурно-компонентные и технологические решения, а затем контролировать результаты с целью убедиться в их эффективности. 7. Документирование изменений. Закрепить все изменения и корректировки в соответствующей документации, включая рецептуры, технологические карты и другие необходимые документы. 8. Обучение персонала. Провести необходимые тренинги и обучение сотрудников по внедренным изменениям и корректировкам, чтобы обеспечить правильное выполнение новых рецептурных и технологических решений. 9. Мониторинг и анализ результатов. Регулярно мониторить и анализировать результаты внедренных изменений, чтобы оценить их эффективность и внести дополнительные корректировки при необходимости.

24.	<p>Управление риском при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства</p> <p>Ответ: Управление рисками при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений в пищевом производстве является важной задачей для обеспечения производственной безопасности и качества продукции. Вот некоторые основные принципы и методы управления рисками в данной сфере:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Идентификация рисков: производитель должен определить все возможные риски, связанные с изменениями в рецептуре, компонентах или технологии производства. Это может включать в себя анализ возможных источников контаминации продукта, изменений в органолептических свойствах или структуре продукта и другие потенциальные проблемы. 2. Анализ рисков: на основе идентифицированных рисков производитель должен провести оценку вероятности и возможных последствий каждого риска. Это может включать в себя использование статистических данных, экспертных оценок и других методов для определения величины риска. 3. Разработка и внедрение мер безопасности: на основе анализа рисков производитель должен разработать и внедрить соответствующие меры безопасности. Это может включать в себя установление стандартов качества, требований к поставщикам, контрольные точки в процессе производства, мониторинг и проверку продукта на соответствие установленным требованиям. 4. Обучение персонала: персонал, работающий в процессе производства, должен быть обучен и информирован о рисках и мерах безопасности, связанных с изменениями в рецептуре и технологии. Это поможет снизить возможность ошибок и несоответствия продукции требованиям безопасности. 5. Мониторинг и анализ результатов: производитель должен регулярно мониторить и анализировать результаты производственного процесса и качество продукции. Это поможет выявить любые отклонения от установленных требований и предпринять соответствующие меры для их исправления. 6. Постоянное улучшение: на основе мониторинга и анализа результатов производства производитель должен проводить постоянное улучшение производственных процессов и мер безопасности. Это может включать в себя внесение изменений в рецептуру или технологию, обновление требований к поставщикам и другие меры для уменьшения рисков.
25.	<p>Безопасность, анализ риска при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства</p> <p>Ответ: Безопасность является одним из основных аспектов при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства. Анализ риска необходим для определения потенциальных опасностей и разработки мер по их управлению.</p> <p>Важно обратить внимание на следующие аспекты безопасности при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гигиена производства: необходимо учитывать требования к гигиене производственных помещений, оборудованию, сырью и ингредиентам. Регулярная проверка и управление гигиеническими параметрами помогает снизить риск загрязнения пищевых продуктов. 2. Идентификация и контроль аллергенов: при изменении рецептур может измениться состав продукта, включая наличие аллергенных ингредиентов. Необходимо провести анализ риска для определения возможных аллергенов и разработки соответствующих мер по их идентификации и контролю. 3. Защита от контаминации и микробиологической безопасности: необходимо учитывать возможность контаминации продукта микроорганизмами. 4. Общественное здоровье: изменения в рецептурно-компонентных и технологических решениях могут повлиять на питательную ценность продукта, использование определенных добавок и ингредиентов. 5. Эtiquетирование и информация для потребителей: это включает указание новых ингредиентов, аллергенов, питательной ценности и другой информации, важной для потребителей. <p>Анализ риска при корректировке рецептурно-компонентных и технологических решений пищевого производства является важным этапом в процессе разработки и</p>

	<p>внедрения новых продуктов или изменения существующих.</p> <p>Основная цель анализа риска - определить потенциальные опасности или неблагоприятные события, которые могут возникнуть в результате корректировки рецептур или технологий, и разработать стратегии для их предотвращения или минимизации.</p> <p>В процессе анализа риска рекомендуется использовать различные методы, такие как Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) или анализ Фишера-Шульца.</p> <p>Результатом анализа риска должны быть рекомендации по предотвращению или минимизации рисков, а также план действий для внедрения изменений с учетом выявленных рисков и проблем.</p>
26.	<p>Мониторинг, система мониторинга при внедрении новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования</p> <p>Ответ:</p> <p>Мониторинг – это систематическое следование и анализ процессов, явлений и показателей с целью получить информацию об изменениях, прогрессе или эффективности внедрения новых технологий, видов сырья и технологического оборудования.</p> <p>Система мониторинга при внедрении новых технологий, видов сырья и технологического оборудования включает в себя следующие компоненты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение целей мониторинга: перед началом мониторинга необходимо определить цели и задачи, которые требуется достичь при внедрении новых технологий, видов сырья и технологического оборудования. Это поможет установить критерии оценки эффективности и определить необходимые показатели. 2. Выбор показателей: необходимо определить конкретные показатели, которые будут использоваться для оценки внедрения новых технологий, видов сырья и технологического оборудования. Показатели могут быть различными в зависимости от конкретной ситуации и целей внедрения. Например, это может быть увеличение производительности, снижение затрат, улучшение качества продукции и т. д. 3. Сбор данных: для мониторинга необходимо собрать данные, отражающие изменения в процессе внедрения новых технологий, видов сырья и технологического оборудования. Для этого могут использоваться различные методы, например, наблюдение, анкетирование, опросы, анализ отчетности и т. д. 4. Анализ данных: собранные данные анализируются с целью оценки эффективности внедрения новых технологий, видов сырья и технологического оборудования. Анализ может проводиться с использованием статистических методов, экономических моделей, сравнительного анализа и т. д. Результаты анализа помогают сделать выводы о достижении поставленных целей и принять необходимые решения. 5. Принятие решений: на основе результатов мониторинга принимаются решения о дальнейшем внедрении новых технологий, видов сырья и технологического оборудования. При необходимости корректируются стратегия и планы действий. <p>Мониторинг при внедрении новых технологий, видов сырья и технологического оборудования позволяет контролировать и оценивать прогресс и эффективность изменений, а также принимать своевременные решения для обеспечения успеха и достижения поставленных целей.</p>
27.	<p>Проверка (аудит), внутренняя проверка при внедрении новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования</p> <p>Ответ:</p> <p>Внутренний аудит или проверка при внедрении новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования является важным инструментом для обеспечения эффективности и безопасности процесса внедрения.</p> <p>В ходе данной проверки проводится анализ всех аспектов, связанных с внедрением новых технологий, таких как планирование, бюджетирование, выбор поставщиков, интеграция с существующей системой и т.д.</p> <p>Внутренние аудиторы выявляют и оценивают риски, связанные с внедрением новых технологий, и предлагают рекомендации по их минимизации или предупреждению. Они также проверяют соответствие внедрения новых технологий требованиям законодательства и внутренним политикам и процедурам компании.</p> <p>Кроме этого, внутренние аудиторы оценивают готовность и компетентность персонала, занимающегося внедрением новых технологий, и предлагают необходимые</p>

	<p>программы обучения и развития.</p> <p>В результате внутренней проверки при внедрении новых технологий возможно выявление проблем и уязвимостей, которые могут быть устранены до начала практической реализации проекта. Такой подход помогает снизить риски и обеспечить успешное внедрение новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования.</p>
28.	<p>Факторы, влияющие на качество продукта и конкурентоспособность при внедрении новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования</p> <p>Ответ:</p> <p>На этапе производства продукции факторы, влияющие на её качество, можно разделить на: технические, организационные, информационные, социальные, экономические.</p> <p>К техническим факторам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) качество предметов труда: сырья, материалов, покупных комплектующих изделий, документации и пр. Обеспечение качества здесь может быть достигнуто за счет повышения эффективности входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий; 2) качество средств труда: оборудования, аппаратуры, технологического оснащения, инструмента, средств измерений, средств автоматизации труда и пр. Основными путями реализации этого фактора являются техническое перевооружение и реконструкция производства, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, использование высокоточного оборудования; 3) качество технологических процессов. Усиление действия этого фактора может быть обеспечено путем разработки пооперационных технологий, типизации технологических процессов, внедрения прогрессивных технологий, активного контроля качества в процессе производства. <p>Конкурентоспособность продукции зависит от ряда таких факторов, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конкурентоспособность товаров на внешнем и внутреннем рынках; - вид производимого товара; - ёмкость рынка (количество ежегодных продаж); - лёгкость доступа на рынок; - однородность рынка; - конкурентные позиции предприятий, уже работающих на данном рынке; - конкурентоспособность отрасли; - возможность технических новшеств в отрасли; - конкурентоспособность региона и страны.
29.	<p>Современное представление о микробиологической безопасности пищевой продукции</p> <p>Ответ:</p> <p>Задачей микробиологического контроля является "Максимально быстрое обнаружение и выявление путей проникновения микроорганизмов-вредителей в производство, очагов и степени размножения их на отдельных этапах технологического процесса; предотвращение развития посторонней микрофлоры и активное уничтожение ее.</p> <p>Микробиологический контроль должен проводиться систематически. Он осуществляется на всех этапах технологического процесса начиная с сырья и кончая готовым продуктом. Для отдельных пищевых производств имеются свои схемы микробиологического контроля, в которых определены объекты контроля, точки отбора проб, периодичность контроля, указывается, какой микробиологический показатель необходимо определить, приводятся нормы обсемененности.</p> <p>Соответствие пищевых продуктов требованиям санитарных правил и других нормативных документов подтверждается в ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы в установленном порядке. При проведении сертификации соответствия пищевых продуктов контроль безопасности по микробиологическим показателям является обязательным.</p> <p>Пищевые продукты должны соответствовать установленным нормативными документами требованиям к допустимому содержанию микроорганизмов и других веществ, и биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека.</p>
30.	<p>Сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки.</p> <p>Ответ:</p>

	<p><i>Сбалансированность рецептуры. Основа будущего качества продукции закладывается на этапе проектирования, когда реализуются основные требования к разрабатываемой продукции.</i></p> <p><i>Сырье – один из основополагающих факторов, формирующий качество продукта. От состава сырья, соблюдения норм и правил его предварительной обработки в большой степени зависит качество готовой продукции. Сырье, как правило, подвергается предварительной обработке, которая включает очистку, удаление дефектных и излишне измельченных частей, обезвоживание и иногда замораживание.</i></p> <p><i>В процессе производства составляющие сырья подвергаются большим изменениям, в результате качество готового продукта определяется тремя группами компонентов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) Компоненты, перешедшие в выпускаемый продукт без изменений;</i> <i>2) Компоненты сырья, изменившие исходные свойства;</i> <i>3) Новые компоненты, образовавшиеся в процессе обработке сырья.</i> <p><i>Для потребителей большое значение имеют сенсорные свойства продукции: внешний вид, консистенция, вкус, запах, свойства функционального и социального значения.</i></p> <p><i>Упаковка продуктов питания должна удовлетворять требованиям безопасности, совместимости, экологичности, надежности, экономической эффективности. Безопасность упаковки означает, что содержащиеся в ней вредные для организма вещества не могут перейти в продукцию. Наиболее безопасна стеклянная и тканевая тара, наименее – металлическая и полимерная. Важнейшая функция упаковки – сохранение товаров при неблагоприятных внешних воздействиях.</i></p>
31.	<p>Установление и соблюдение предельных значений параметров.</p> <p>Ответ:</p> <p><i>Любая нормативная документация, определяющая требования к готовой продукции, выражает эти требования через нормированные значения, предельно допустимые границы их варьирования (допуски) и погрешности их измерения. В пищевой промышленности значения одних показателей качества ограничены снизу (массовая доля сухих веществ не менее... %), других – сверху (массовая доля вредных веществ не более... %), а иных – одновременно и снизу, и сверху (массовая доля влаги не менее... % и не более...%).</i></p> <p><i>Важным этапом разработки продукции и технических требований к нему (в том числе в форме стандарта) является установление допусков, которые могут быть обеспечены в процессе производства. На практике при решении этой задачи необходимо учитывать многие факторы.</i></p> <p><i>Каждый допуск является компромиссом между возможностями производства и издержками на его обеспечение. Меньшие допуски способствуют увеличению издержек производства и положительно влияют на эксплуатационные характеристики и процесс управления качеством. Большие допуски расширяют возможности производства, сокращают расходы материалов и трудозатраты, а также выражают тенденцию к сокращению издержек производства, т. е. снижению себестоимости изделия.</i></p>
32.	<p>Разработка системы мониторинга. Организация труда.</p> <p>Ответ:</p> <p><i>Разработка системы мониторинга производственной деятельности промышленного предприятия пищевой промышленности основывается на ключевых этапах и особенностях, которые заключаются в минимизации ошибок благодаря их своевременному предупреждению, снижению рисков при значительном повышении качества и безопасности продукции.</i></p> <p><i>При разработке системы мониторинга необходимо проанализировать возможные риски и определить вероятность их возникновения и меры стабилизации для минимизации критических последствий. Топ-менеджмент на данном этапе использует метод «дерево решений» для визуализации различных вариантов итоговых результатов посредством экспертной оценки, которая устанавливает критические значения и практические методы их устранения.</i></p> <p><i>Система мониторинга становится ключевым инструментом контроля критических ситуаций, превентивным способом получения информации об отклонениях на основе измерения критических пределов в рамках установленной нормы для конкретного предприятия. Благодаря своевременному анализу предприятие разрабатывает корректирующие действия и снижает риски до</i></p>

	<p>допустимого уровня, доводя до автоматизма методику контроля над производственными процессами.</p> <p>Рациональная организация труда позволяет увеличить выпуск продукции, снизить ее себестоимость, повысить культуру производства путем наиболее производительного использования рабочего времени и применения современной техники.</p> <p>Необходимое требование научно-технического прогресса в условиях современного производства — внедрение научной организации труда. Она складывается из целого ряда элементов. Основные из них: определение требуемого количества работников и расстановка их с учетом профессии и квалификации, разделение труда; четкое разграничение обязанностей между работниками, организация бригад; эффективное использование рабочего времени, борьба с потерями и простоями; продуманная организация рабочих мест, рационализация приемов работы; создание наилучших условий труда (борьба с шумом, загрязнением воздуха, нормальный температурный режим); правильное чередование труда и отдыха, снижающее утомляемость работников.</p>
33.	<p>Разработка процедур внутренних проверок</p> <p>Ответ:</p> <p>Результаты внутренних аудитов предоставляют такого рода информацию руководству организации для анализа, что позволяет разработать корректирующие действия и выявить возможности для улучшения, как отдельных процессов, так и системы в целом.</p> <p>Основными целями проведения внутренних аудитов является проверка того, что система менеджмента:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) соответствует установленным требованиям, б) результативно внедрена и поддерживается в рабочем состоянии <p>Рекомендуется разработать процедуру, определяющую:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок планирования аудитов и формирования аудиторских групп, - деятельность по оценке и обеспечению компетентности аудиторов - порядок проведения аудитов, в том числе порядок проведения проверки устранения выявленных несоответствий и результативности предпринятых корректирующих действий; - мониторинг исполнения и анализ результативности программы аудита
34.	<p>Разработка корректирующих действий. Управление рисками.</p> <p>Ответ:</p> <p>Корректирующие действия должны быть предприняты сразу после возникновения любого отклонения, чтобы гарантировать безопасность продукта и предотвратить рецидив отклонения.</p> <p>Корректирующие действия необходимы для выявления причин возникшей проблемы, предотвращения рецидива, а также для дополнительного контроля за эффективностью действий, предпринятых после возникновения нештатной ситуации. Если корректирующие действия не затрагивают корень проблемы, возможно повторное возникновение отклонения.</p> <p>Для предотвращения повторных отклонений может понадобиться переоценка источников опасности или изменения в плане ХАССП.</p> <p>Программа корректирующих действий производителя должна включать в себя следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> — расследования для определения истинной причины отклонения; — эффективные меры по предотвращению повторного отклонения; — оценка эффективности предпринятых корректирующих действий. <p>Система управления рисками (СУР) представляет собой структурированный и организованный подход к управлению рисками в организации или проекте. Эта система включает в себя процессы, методы, политики и процедуры, направленные на идентификацию, анализ, оценку и управление рисками с целью минимизации потенциальных убытков и максимизации возможностей.</p> <p>Процесс включает в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Идентификацию рисков, определение потенциальных событий или условий, которые могут повлиять на цели. 2. Анализ, оценка вероятности и влияния событий на организацию или проект. 3. Оценка, определение приоритетности рисков и выбор наиболее подходящих

	<p>методов управления.</p> <p>4. Непосредственно управление рисками, разработка и реализация стратегий, направленных на снижение вероятности возникновения нежелательных событий или их последствий.</p> <p>5. Мониторинг и контроль, то есть постоянное отслеживание и оценка эффективности принятых мер по управлению рисками.</p>
35.	<p>Отрицательные результаты мониторинга</p> <p>Ответ:</p> <p>Отрицательные результаты мониторинга включают в себя обнаружение проблем, недостатков или несоответствий в системе или процессе, который подвергается мониторингу. Они указывают на то, что что-то идет не так или не соответствует ожиданиям, и требуют дополнительных действий для исправления ситуации.</p> <p>Например, отрицательные результаты мониторинга могут включать в себя следующие ситуации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Выявление низкого качества продукции или услуг, которые не соответствуют установленным стандартам или требованиям. 2.Обнаружение нарушений в процессе выполнения работ, таких как несоблюдение правил безопасности или неправильное применение процедур. 3.Обнаружение задержек, недостатков или проблем в выполнении проектов, которые могут привести к перерасходу ресурсов или несоответствию срокам. 4.Определение недостаточного выполнения ключевых показателей производительности или эффективности, что может указывать на проблемы в управлении или использовании ресурсов. 5.Выявление угроз или рисков, которые могут повлиять на безопасность, качество или результаты организации. <p>Отрицательные результаты мониторинга требуют принятия мер для исправления проблем и улучшения ситуации. Это может включать в себя принятие корректирующих мер, изменение процедур или внесение изменений в систему управления для устранения негативных факторов.</p>

3.3 Кейс-задачи (задания) к зачету

ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
36.	<p>Ситуация: В сельский магазин, не имеющий холодильной камеры, доставлено большое количество тортов, которые хранились при комнатной температуре. У жителей села, употреблявших купленный продукт, возникла вспышка пищевого отравления</p> <p>Задание: С чем можно связать эту вспышку? Какие бактериологические исследования нужно провести, чтобы установить причину пищевых отравлений?</p> <p>Ответ: Нарушения правил хранения и реализации пищевых продуктов может стать причиной загрязнения болезнетворными микробами - возбудителями кишечных инфекций. Бактериологический метод лабораторной диагностики основан на выделении чистой культуры возбудителя и ее идентификации. Для идентификации бактерий кишечной группы используют изучение их ферментативной активности и антигенной структуры</p>
37.	<p>Ситуация: В одном из детских садов к обеду были поданы блины с мясом. Через шесть часов после употребления их у некоторых детей появились симптомы интоксикации: головная боль, повышение температуры, рвота, потеря сознания. Врач, проводивший расследование вспышки, обнаружил на руках повара гнойнички</p> <p>Задание: Какой возбудитель вызвал пищевое отравление? Как его выделить и идентифицировать?</p> <p>Ответ: <i>S. aureus</i> - стафилококк золотистый. Исследуемый материал (гной) подвергают бактериоскопическому исследованию и высевают на питательные среды. Кровь, мокроту, фекалии исследуют бактериологическим методом. После выделения чистой культуры по ряду признаков определяют видовую принадлежность. В случае выделения <i>Staphylococcus aureus</i> определяют плазмокоагулазу, гемолизин, А-протеин. Для установления источника и путей распространения инфекции, выделенные культуры фаготипируют. Лабораторный анализ непременно включает определение чувствительности выделенной культуры или культур к антибиотикам</p>

3.4 Тесты (тестовые задания к зачету)

ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания

№ задания	Тест (тестовое задание)
38.	ХАССП основана на: а) профилактике (предотвращении риска) б) устранении последствий нарушения технологического процесса
39.	Любая система ХАССП: а) должна быть восприимчива к изменениям (например, разработка нового оборудования) б) не должна изменяться под действием новой информации об источниках опасности в) не должна вводить новшества в процедурах обработки г) не должна быть восприимчива к изменениям (например, разработка нового оборудования)
40.	При выборе микробиологических показателей для оценки качества пищевых продуктов необходимо учитывать: а) эпидемиологическую роль данного вида продукта при выяснении причин возникновения заболеваний у человека; б) технологический режим приготовления пищевого продукта, рекомендуемые режимы его хранения и способы подготовки к употреблению; в) эпидемиологическую восприимчивость к инфекции потребителя, для которого предназначенся данный продукт
41.	Система ХАССП должна применяться: а) только на стадии первичных производителей б) на любой стадии пищевой цепи от первичных производителей до потребителя в) только на стадии продажи и распространения продуктов г) только на стадии приема сырья
42.	Пищевые интоксикации возникают при употреблении продуктов, содержащих токсины бактерий и грибов, присутствие живых микроорганизмов при этом а) обязательно б) необязательно
43.	Наиболее устойчивы к внешним условиям и способны сохраняться длительное время а) споры бацилл и клостридий б) дрожжи в) вирусы г) прионы
44.	Большинство случаев пищевых отравлений и других болезней пищевого происхождения вызвано а) Патогенными и условно-патогенными бактериями б) Только патогенными бактериями в) Молочно-кислыми и сапрофитными бактериями г) <i>Bacillus subtilis</i>
45.	Специфическая микробиота (технологическая) формируется или вносится _____ при квашении капусты, засолке огурцов, созревании сырокопченых колбас и т.д. а) случайно б) специально в) как результат злоумышленного загрязнения продуктов г) в результате перекрестного контаминирования
46.	Главной задачей санитарной микробиологии является а) разработка новых штаммов микроорганизмов б) раннее обнаружение патогенной микробиоты в окружающей среде в) выявление новых штаммов микроорганизмов г) обнаружение полезной микробиоты в окружающей среде
47.	Микробная контаминация может происходить в а) условиях выращивания растительного и животного сырья б) на этапах переработки сырья в) при хранении, транспортировке и реализации готового продукта г) во всех перечисленных случаях
48.	Бактерии рода _____ в настоящее время признаны индикаторными для всей группы

	патогенных кишечных бактерий, поскольку существуют эффективные методы для их выявления, а их обнаружение в определенной степени соответствует обнаружению шигелл, а) Proteus б) Salmonella в) Yersinia
49.	Блок-схема в системе ХАССП должна отражать а) только наиболее важные этапы технологического процесса б) все ступени процесса, включая задержки между ними в) только ступени процесса, в которых возможно травмирование персонала г) промежуточные этапы технологического процесса
50.	Комиссия «Кодекс Алиментариус» (ККА) представляет собой: а) организацию со сферой деятельности в пределах одного государства б) межправительственную переговорную платформу в) комиссию по контролю качества продуктов только в России и СНГ г) межправительственную переговорную платформу
51.	Применение системы ХАССП совместно с внедрением систем управления качеством, таких как ISO 9000, является _____ для управления безопасностью пищевых продуктов в рамках таких систем а) оптимальным б) небезопасным в) неперспективным г) нерентабельным
52.	Контроль-это: а) любые действия или работы, способные предупредить или устранить факторы, которые угрожают безопасности пищевых продуктов, или снизить их влияние до приемлемого уровня б) состояние, при котором необходимые методики выполняются, а критерии выдерживаются в) действие, которое подлежит выполнению в том случае, если результаты мониторинга в КТК указывают на потерю контроля г) применение всех необходимых действий для достижения и поддержки соответствия критериям, принятым в программе ХАССП

3.5 Вопросы к защите лабораторных и практических заданий

ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания

№ задания	Формулировка задания
53	Система ХАССП в различных производствах пищевых продуктов ХАССП (англ. НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points, анализ рисков и критические точки контроля) – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах пищевой цепочки, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции, где существует вероятность возникновения опасной ситуации. Система ХАССП главным образом используются компаниями-производителями пищевой продукции. В развитых странах каждое предприятие-изготовитель разрабатывает собственную систему ХАССП, в которой учитываются все технологические особенности производства. Разработанная система может подвергаться изменениям, перерабатываться с целью соответствия каким-либо изменениям в процессах технологий производства.
54	Принципы системы ХАССП НАССР базируется на семи принципах: 1) проведение анализа опасных факторов; 2) определение критических контрольных точек (ККТ); 3) установление предельных значений ККТ; 4) разработка системы мониторинга; 5) корректирование ККТ; 6) разработка процедур верификации; 7) разработка документального оформления системы.
55	Идентификация опасностей для пищевого производства Идентификация опасностей основывается на: – предварительно полученной

	<p>информации и данных, собранных группой безопасности; – опыте работы членов группы безопасности и привлеченных специалистов; – внешней информации, включая эпидемиологические данные. На каждом этапе производства определена опасность, угрожающая безопасности пищевой продукции. При идентификации опасностей были проанализированы такие источники опасностей, как: – сырье; – показатели безопасности продукции; – помещения; – оборудование; – персонал; – технологические процессы производства; – хранение продукции.</p>
56	<p>Определение потенциальных факторов риска для конкретного вида сырья Оценка опасностей проведена с учетом вероятности появления опасного фактора и значимости его последствий. Из перечисленных в пункте 7.4.2 потенциальноопасных факторов, связанных с производством продукции, группа безопасности провела выбор реализуемых в данном предприятии факторов риска по методике, представленной в ГОСТ Р 51705.1-2001 (рис. 13А). Рис. 13А. Диаграмма анализа рисков Область недопустимого риска 4 3 2 1 2 3 4 Тяжесть последствий Вероятность реализации опасного фактора Область допустимого риска Окончание табл. 2А 145 Экспертным методом с учетом всех доступных источников информации и практического опыта члены группы безопасности оценили вероятность реализации опасного фактора исходя из четырех возможных вариантов оценки: практически равна нулю, незначительная, значительная и высокая.</p>
57	<p>Технологические и блок-схемы пищевых производств. Организация разрабатывает технологические схемы (блок-схемы) для всех категорий продукции и процессов, на которые распространяется система менеджмента безопасности пищевой продукции. Технологические схемы обеспечивают основание для оценки случаев возможного появления, повышения значимости или привнесения опасностей, угрожающих безопасности пищевой продукции, и включают следующее: – последовательность и взаимодействие всех операций; – любой переданный в субподряд или выполняемый по контракту процесс; – участки, на которых в технологическую линию вводятся сырьевые материалы, ингредиенты и полуфабрикаты; – участки, на которых выполняется переделка или переработка; – участки, на которых осуществляется выпуск или ликвидация конечной продукции, промежуточной продукции, побочной продукции и отходов. В ходе проверки на месте группой безопасности продукции в соответствии с п. 7.8 была проверена точность применения на отдельных участках технологических схем и их соответствие современному уровню. Определено, что нормативно-технологическую документацию и блок-схемы производственных процессов следует актуализировать в случае внесения изменений в состав рецептуры, сырья, технологии приготовления.</p>
58	<p>Тяжесть последствий от реализации опасного фактора в пищевой промышленности Экспертным путем оценивается тяжесть последствий от реализации опасного фактора исходя из четырех возможных вариантов оценки: 1 – легкая. Практически не приводит к недомоганиям. Для взрослого человека потеря трудоспособности не наступает; 2 – средней тяжести. Тяжесть последствий может диагностироваться как заболевание. Возможна необходимость лечения в течение нескольких дней; 3 – тяжелая. Последствия вызывают серьезный ущерб здоровью человека. Период нетрудоспособности занимает значительное время. Может иметь место назначение группы инвалидности; 4 – критическая. Последствия приводят к полной потере трудоспособности. Возможен летальный исход. Анализ рисков выполняется по диаграмме анализа риска с координатами вероятность реализации опасного фактора – тяжесть последствий. Если точка лежит на или выше границы – фактор учитывают, если ниже – не учитывают.</p>
59	<p>Установление критических пределов для каждой критической контрольной точки. Критический предел – это максимальное и/или минимальное значение, до которого может контролироваться биологический, химический или физический параметр в ККТ для предотвращения, устранения или снижения до приемлемого уровня заражения продукта питания. Критический предел используется для того, чтобы в ККТ отличить безопасные условия операции от опасных. Критические пределы не</p>

	<p>следует путать с технологическими пределами, которые устанавливаются не в целях безопасности пищевой продукции, а по другим причинам. Каждая ККТ должна иметь один или более (комбинация) критических пределов, чтобы удостовериться, что опасность удалось предотвратить, устранить или свести до приемлемого уровня. Критические пределы могут основываться на таких факторах, как температура, время, физические размеры, влажность производственной среды, уровень влаги в продукте, состояние воды, кислотно-щелочной состав, кислотность, концентрация солей, наличие хлора, вязкость, наличие консервантов и другие органолептические факторы, как запах и общий вид. Критические пределы должны быть научно обоснованы. Для каждой ККТ есть, по крайней мере, один критерий безопасности, который необходимо соблюсти</p>
60	<p>Контроль и мониторинг в пищевом производстве</p> <p>Отслеживание процесса производства в пищевой промышленности преследует две цели: возможность восстановления событий в хронологическом порядке и установка момента превышения критических лимитов. Контроль может быть непрерывным и периодическим.</p> <ul style="list-style-type: none"> • К процедурам мониторинга относят: • обычное наблюдение; • снятие температурных показателей; • учет временных точек; • контроль веса и влажности; • определения уровня pH. <p>Способы мониторинга: на постоянной основе, на основе партии товара и записей данных в таблицах. Периодичность процедур мониторинга должна обеспечивать отсутствие недопустимого риска. Все регистрируемые данные и документы, связанные с мониторингом ККТ, должны быть подписаны исполнителем, датированы и занесены в рабочие листы HACCP.</p> <p>При создании системы мониторинга определяют: – формы контроля (регистрации) текущих значений ККТ; – метод регистрации (ручной или автоматизированный); – виды и марки приборов (инструментов) для регистрации; – график регистрации; – выбор и обучение должностных лиц предприятия, ответственных за осуществление процесса регистрации</p>
61	<p>Установление процедуры корректирующих действий</p> <p>Под корректирующими действиями подразумеваются методы, направленные на исправление ситуации, в случае превышения допустимого предела на какой-либо ККТ с целью не допустить выпуска некачественной продукции. К ним относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение и устранение последствий превышения критического лимита; • определение способа утилизации некачественных продуктов; • разработка и документирование корректирующих действий
62	<p>Установление системы документации</p> <p>На основании систематических записей определяется эффективность системы HACCP на данном пищевом предприятии и следование плану HACCP. Такая документация должна находиться в открытом доступе и отображать реальное положение дел.</p> <p>Вся документация должна быть хорошо структурирована и понятна. У персонала должен быть доступ ко всем инструкциям, касательно своей должности. Основные разделы документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • список ответственных лиц и их обязанности; • описание продукции, ее пункты сбыта и целевая аудитория; • анализ рисков; • блок-схема плана HACCP с ККТ; • инструкции для персонала; • журналы мониторинга
63	<p>Планирование верификации</p> <p>Верификация – это подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены. Для того</p>

	<p>чтобы подтвердить, что система менеджмента безопасности продукции предприятия соответствует требованиям и является результативной, в организации планируются и применяются следующие методы верификации: – анализ существующих процедур и программ; – анализ результатов мониторинга; – анализ эффективности обмена информацией, управления ресурсами и обучения персонала; – проведение и анализ результатов внутренних аудитов; – анализ со стороны руководства</p>
64	<p>Методы санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов.</p> <p>Санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов могут проводиться в плановом порядке или по эпидемическим показаниям. Плановые исследования осуществляются обычно в общем комплексе обследования гигиенических условий работы и санитарного режима предприятий торговли, пищевой промышленности и общественного питания. В этом случае пищевые продукты исследуются на общее микробное обсеменение, содержание санитарно-показательных микроорганизмов (бактерии группы кишечных палочек и энтерококки), а в ряде случаев и на патогенную микрофлору. Исследования по эпидемическим показаниям преследуют цель установления возможных возбудителей пищевых токсикоинфекций и факторов, способствующих их возникновению. Порядок взятия проб и методы их исследования регламентируются ГОСТ, ТУ и другой нормативной документацией</p>
65	<p>Микробиологические источники загрязнения молока и молочных продуктов.</p> <p>Источником загрязнения молока является прежде всего вымя животного. Особенно резко возрастает загрязнение молока при заболеваниях коров маститом. Обсеменение молока может происходить также за счет рук доярок, оборудования, тары для сбора молока, пыли из воздуха и т.д. Все это определяет первоначальный состав микрофлоры, как в количественном, так и в качественном отношении. В процессе дальнейшего хранения и транспортировки в молоке происходит закономерная смена микрофлоры. В первые несколько часов после доения в бактерицидной фазе наблюдается частичное отмирание микробов в результате бактерицидного действия лактенинов, лактопероксидазы и лизоцима молока. При медленном глубоком охлаждении свежесвыдоенного молока продолжительность этой бактерицидной фазы может быть увеличена до 24-48 ч, чем и пользуются при необходимости транспортировки молока на относительно большие расстояния. Бактерицидная фаза постепенно сменяется фазой размножения смешанной микрофлоры. В зависимости от температуры хранения молока в нем начинают преобладать психрофильные, мезофильные или термофильные микроорганизмы. В 20 этом случае наступает фаза молочнокислых бактерий, когда значительное нарастание кислотности препятствует размножению другой микрофлоры. Молоко и молочные продукты могут являться причиной кишечных инфекций и самых различных токсикоинфекций и токсикозов. Разнообразные молочнокислые продукты часто вызывают стафилококковые интоксикации. Иногда токсикоинфекции обуславливаются молоком, обсемененным одновременно стафилококками и <i>Vac. cereus</i>. Молоко и молочные продукты могут стать фактором передачи туберкулеза, бруцеллеза, ящура и др.</p>
66	<p>Микроорганизмы, используемые при производстве молочных продуктов.</p> <p>При производстве молочных продуктов используют следующие микроорганизмы: – молочнокислые бактерии. Это специфическая группа микроорганизмов, обуславливающих молочнокислое брожение, т.е. распад углеводов (сахаров) до молочной кислоты. Наряду с основным продуктом брожения – молочной кислотой – образуются побочные продукты: уксусная кислота, углекислый газ, ароматические вещества, этиловый спирт и другие; – пропионовокислые бактерии. Являются возбудителями пропионовокислого брожения, при котором углеводы ферментируются с образованием главных продуктов брожения – пропионовой кислоты и её солей – пропионатов. Пропионовокислые бактерии относят к семейству <i>Propionibacteriaceae</i>, роду <i>Propionibacterium</i>, который включает 2 основные группы микроорганизмов. Виды, выделенные из сыра и молочных продуктов, отнесены к «классическим пропионобактериям», или «молочным</p>

	<p>пропионобактериям». Они были также обнаружены в силосе, забродивших маслинах, выделены из почвы. Вторую группу составляют виды, обнаруженные на человеческой коже и в кишечнике. Они выделены также из кожных угрей. В I и II группу включены по 4 вида. Типовым видом рода является <i>Propionibacterium freidenreichii</i> (назван по имени швейцарского бактериолога); – бифидобактерии. Это доминирующая часть кишечной микрофлоры здорового человека и теплокровных животных. Она проявляет антагонистическую активность по отношению к патогенным, условно-патогенным и нежелательным микроорганизмам в кишечнике. В настоящее время установлено 24 вида бифидобактерий (от лат. bifidus – раздвоенный, расщепленный надвое), объединенных в род <i>Bifidobacterium</i>, который относится к семейству Actinomycetaceae. Типовой вид - <i>B. bifidum</i>.; – уксуснокислые бактерии. Микроорганизмы, окисляющий этиловый спирт в уксусную кислоту, называют уксуснокислыми бактериями или ацетобактериями. Их относят к роду <i>Acetobacter</i>, в который входит 7 видов. Типовым видом является <i>Acetobacter aceti</i>; – дрожжи. Являются основными возбудителями спиртового брожения. Они относятся к высшим грибам. Наибольшее значение в пищевой и молочной промышленности имеет семейство <i>Saccharomycetaceae</i>, род <i>Saccharomyces</i>. К этому роду относят молочные дрожжи <i>S. lactis</i>, <i>S. casei</i>, которые могут развиваться в сырых и кисломолочных продуктах. В молоке и молочных продуктах существуют и другие как спорообразующие, так и неспорообразующие (аспорогенные) дрожжи. К неспорообразующему роду <i>Candida</i> относится вид <i>Candida mycoderma</i>. Он является как бы промежуточным звеном между дрожжевыми и плесневыми грибами. Дрожжи рода <i>Candida</i> могут существовать в дрожжевой и нитевидных формах. На жидких питательных средах такие скопления клеток образуют пленку. В созревании сыров со слизистой поверхностью участвует незаквасочный пигментообразующий микроорганизм слизи <i>Brevibacterium lines</i>.</p>
67	<p>Микробиологический контроль качества заквасок. Молоко, используемое для приготовления заквасок, должно соответствовать требованиям первого класса по редуктазной пробе, которую проводят 2-3 раза в неделю. Эффективность пастеризации молока для производства заквасок контролируют 1 раз в 10 дней на наличие бактерий группы кишечных палочек. Для этого 10 см³ пастеризованного молока высевают в 40 см³ среды Кесслер и культивируют при 37 °С в течение 24 ч. БГКП не должны выявляться в 10 см³ пастеризованного молока. Эффективность пастеризации молока проверяют также в том случае, если в стрептококковых заквасках обнаружены палочки. Для этого асептически отбирают 10 см³ пастеризованного молока и помещают его в стерильную пробирку или колбу. Пробу выдерживают 24-48 ч при 40-45 °С, после чего отмечают характер полученного сгустка и просматривают его микроскопический препарат. Если пастеризация была проведена при температуре ниже 90 °С, сгусток получается плотным и под микроскопом обнаруживают большое количество стрептококков; при пастеризации 92-95 °С и недостаточной выдержке или без эффективного перемешивания, сгусток в пробирках может быть слабым; микроскопированием выявляют в препаратах палочки. При правильно проведенной пастеризации (температура 92-95 °С и выдержкой 20-30 мин) в молоке наблюдается пептонизация (отделение сыворотки и наличие зоны просветления в верхнем слое), а при микроскопировании выявляются споровые палочки.</p>
68	<p>Бактериоскопическое исследование мяса. Бактериоскопическое исследование мяса проводят в случае расхождения результатов между биохимическими и органолептическими методами оценки. Необходимость в бактериоскопическом исследовании свежести мяса отпадает в случае отрицательного результата при органолептическом анализе. Из каждой пробы мяса необходимо приготовить не менее двух мазков-отпечатков. Для приготовления мазка-отпечатка из поверхностного слоя (на глубине 2–3 см) стерильными ножницами или скальпелем вырезают кусочек мяса массой 2–3 г, прикладывают его внутренней срезанной стороной к предварительно профлампированной поверхности предметного стекла. Приготовленные на предметных стеклах мазки-отпечатки необходимо высушить на воздухе,</p>

	<p>зафиксировать в пламени горелки или спиртовки и окрасить по методу Грама. Каждый мазок-отпечаток просмотреть под микроскопом с иммерсионным объективом не менее чем в 25 разных полях зрения. Свежее мясо: Отсутствуют микробные клетки или видны единичные кокки и дрожжи (до 10 клеток); следов распада мышечной ткани нет</p>
69	<p>Бактериоскопическое исследование мяса</p> <p>При отсутствии в мазках-отпечатках бактерий, похожих на сибиреязвенные, из образцов мяса и субпродуктов проводят посевы на питательные среды для выявления в них возбудителей пищевых токсикоинфекций (бактерий родов <i>Escherichia</i>, <i>Proteus</i>, <i>Salmonella</i>), возбудителей зооантропонозов (бацилл сибирской язвы, бактерий листериоза, рожи свиней и др.) и анаэробов (патогенных и токсигенных клостридий). При бактериологическом исследовании каждую пробу освобождают от жировой и соединительной тканей, погружают в спирт, затем вырезают стерильными ножницами из глубины различных мест кусочки размером 2,0 1,5 2,5 см. Затем все вырезанные кусочки измельчают стерильными ножницами. Для посева составляют пробы по 15 г. Одна проба состоит из кусочков мышц и лимфатических узлов, а другая – из кусочков паренхиматозных органов. Из каждой пробы готовят в стерильной ступке взвесь с содержанием в 1 см³ 0,5 г продукта</p>
70	<p>Определение КМАФАнМ при анализе мяса</p> <p>Общее количество микробов – это количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в 1 г продукта. Метод определения основан на способности мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов размножаться на плотном питательном агаре при температуре 37±1 °С в течение 72 ч. Количество засеваемого продукта устанавливают с учетом наиболее вероятного микробного обсеменения. При исследовании свежего мяса в питательную среду засевают разведения от 10⁻¹ до 10⁻³. По 1 см³ каждого разведения засевают в чашки Петри с заранее маркированной крышкой и заливают 10–15 см³ расплавленного и остуженного до температуры 40–45 °С мясопептонного агара (МПА). Сразу после заливки агара содержимое чашек Петри тщательно перемешивают путем легкого покачивания для равномерного распределения посевного материала. После застывания агара чашки Петри переворачивают крышками вниз и ставят в таком виде на 72 ч в термостат с температурой 37 °С. Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в 1 см³ свежего мяса (X) вычисляют по формуле $X = n \times 10^m$, где n – среднее арифметическое число колоний, подсчитанных на чашках Петри с разными разведениями продукта; m – число десятикратных разведений.</p>
71	<p>Определение КМАФАнМ в сахаре</p> <p>Пробы сахара отбирают в полиэтиленовые пакеты или в стерильные стеклянные банки с притертыми крышками щупом, изготовленным из нержавеющей стали. Щуп вводят непосредственно через ткань мешка и отбирают пробу из двух разных мест. Готовят серию десятикратных разведений (10–1, 10–2, 10–3 и т.д.). Выполняют посев на МПА и осторожно перемешивают на столе круговыми движениями. После застывания агара чашки помещают в термостат с температурой 30±1 °С, инкубируют в течение 72 ч. После инкубации колонии подсчитывают в каждом из параллельных посевов одного разведения. По результатам подсчета вычисляют среднее арифметическое значение количества колоний во всех посевах.</p>
72	<p>Определение термофильных бактерий сахара-песка.</p> <p>Определение термофильных бацилл. Из каждой отобранной пробы навеску сахара в количестве 20 г помещают в стерильную мерную колбу емкостью 100 см³ и заливают ее стерильной водой. Раствор быстро доводят до кипения, кипятят в течение 5 мин, доводят стерильной водой до метки 100 см³ и охлаждают. Для определения термофильных бацилл (<i>B. Thermoliquefaciens</i>, <i>B. stearothermophilus</i>, <i>B. aerothermophilus</i>) питательной средой является МПА с добавлением 1 %-й глюкозы и 0,004 %-й бромкрезола пурпурного. Из подготовленного сахарного раствора стерильной пипеткой отбирают 2 см³, выливают в стерильную чашку Петри и заливают расплавленной и охлажденной до 45 °С питательной средой. После застывания агара чашки Петри выдерживают в термостате с температурой 55 °С в</p>

	течение 36–48 ч. Изменение окраски среды от фиолетовой до желтой или появление желтых ореолов вокруг колоний указывает на присутствие в сахаре-песке спор термофильных бацилл.
73	<p>Определение процентного содержания дрожжей сахаромицетов и посторонних микроорганизмов в дрожжевом производстве.</p> <p>В случае снижения подъемной силы или стойкости прессованных дрожжей проводят определение их микробиологического состава и степень контаминации посторонними микроорганизмами. Для этого используют упрощенный или усложненный метод (метод ЛО ВНИИХПа). Упрощенный метод. Готовят десятикратные разведения навески прессованных дрожжей массой 1 г (10⁻⁵–10⁻⁷) и высевают по 1 см³ в чашки, используя в качестве питательной среды сусло-агар с мелом и нистатином для выявления кислотообразующих бактерий. После 87 термостатирования при температуре 30 °С в течение 48–72 ч чашки просматривают и подсчитывают число колоний с зонами просветления на белом фоне среды. Число колоний умножают на соответствующее разведение. Усложненный метод предусматривает посев дрожжей на несколько элективных сред для выявления разных групп вредных микробов.</p>

3.6 Темы рефератов

ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания

№ задания	Формулировка задания
74.	Законодательно – правовая база системы ХАССП для пищевой промышленности Российской Федерации
75.	«Кодекс Алиментариус». «Белая книга» ЕС о пищевых продуктах и кормах, принципы контроля продуктов питания
76.	Источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и пищевых продуктов
77.	Микробиота окружающей среды, санитарно-показательные микроорганизмы. Основные требования к санитарно-показательным микроорганизмам. Принципы и методы проведения санитарно-микробиологических исследований
78.	Оценка риска факторов внешней среды, риск преднамеренного заражения пищевых продуктов
79.	Пищевые инфекции и пищевые отравления, связанные с употреблением контаминированных продуктов. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов
80.	Профилактика пищевых заболеваний
81.	Контроль санитарно-гигиенических требований в общей схеме производства. Факторы риска и контрольные меры
82.	Производственные условия, контроль операций, эксплуатация и санитарная обработка
83.	Анализ факторов риска, контрольные меры, оценка потенциальной опасности
84.	Мониторинг, корректирующие действия, верификация в системе ХАССП
85.	Система мониторинга критических точек контроля. Разработка корректирующих действий
86.	Разработка процедур проверок (верификация).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-6 Способен совершенствовать технологические процессы производства, подбирать, использовать и оценивать продовольственное сырье, пищевые добавки и улучшители для разработки и производства новых видов продуктов питания					
ЗНАТЬ: новые	Результаты тестирования (зачет)	Знать технологические решения, технологии, виды оборудования, классификацию средств автоматизации и механизации производства продуктов питания ; методы исследования продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей; способы и методы корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий; основные факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность; способы внедрения новых технологий продуктов питания животного происхождения с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	Обучающийся ответил на 60 -100 % вопросов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся ответил на менее 60 % вопросов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Реферат	Раскрытие темы реферата	Обучающийся полностью раскрыл тему реферата, сделал вывод	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не смог полностью раскрыть тему реферата, не сделал вывод	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Правильность ответов	Обучающийся дал поверхностный ответ на вопрос, допустил более 2 ошибок	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)

			Обучающийся не смог правильно ответить на вопрос, допустил ошибку в анализе задания	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ:	Собеседование (практические и лабораторные работы)	Уметь разрабатывать новые технологические решения производства продуктов питания с учетом принципов стратегического планирования; применять исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами; разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания; обеспечивать потребительские качества продуктов питания; внедрять новые технологии продуктов питания с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	Обучающийся владеет методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами, получил и обработал данные, проанализировал их в ответах на вопросы при защите лабораторной или практической работы, допустил 2 ошибки или менее	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не владеет методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания животного происхождения с заданным функциональным составом и свойствами, получил, но не обработал данные, не проанализировал их в ответах на вопросы при защите лабораторной или практической работы, допустил более 2 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ:	Кейс-задания для зачета	Владеть методами и способами автоматизации и механизации производства продуктов питания и разработки новых видов продуктов питания животного происхождения; приемами и методами исследования свойств сырья и вспомогательных материалов для выработки продуктов питания; разрабатывать рецептурно-компонентные и технологические решения новых видов продуктов питания; обеспечивать потребительские качества продуктов питания; внедрять новые технологии продуктов питания с учетом основ проектного управления, управления рисками и методами организации труда	Обучающийся поверхностно проанализировал ситуацию, выполнил задание, сделал вывод, допустил не более 2 ошибок в расчетах	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не смог правильно решить задачу, допустил ошибку в анализе ситуации	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)