

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич
Должность: И.о. директора технологического института
Дата подписания: 15.07.2023 14:45:41
Уникальный программный ключ:
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического
института



С.А. Бредихин
2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.О.31 «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия»

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и
продовольствия»; «Технология производства, хранения и переработки
продукции животноводства»; «Технология производства, хранения и
переработки продукции растениеводства»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована
для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик: Дунченко Н.И., д.т.н., проф. _____

«___» _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
управления качеством и товароведения продукции протокол № 1 от «26»
августа 2021 г.

Заведующий кафедрой Дунченко Н.И. _____

Лист актуализации принят на хранение:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и
переработки плодоовощной и растениеводческой продукции

Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент _____ «___» _____ 2021 г.

Методический отдел УМУ: _____ «___» _____ 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет технологический
Кафедра управление качеством и товароведение продукции

И.о. Декана технологического факультета
УТВЕРЖДАЮ:
Р.В. Сычев
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.31 «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия»

для подготовки бакалавров

ФГОСВО

Направление 35.03.07 "Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции"

Направленность: «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и
продовольствия»; «Технология производства, хранения и переработки
продукции плодородства и овощеводства»; «Технология производства,
хранения и переработки продукции растениеводства»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Регистрационный номер _____

Москва, 2020 г.

Разработчики: Дунченко Н.И. д.т.н., профессор,
Валихов А.Ф. д.б.н., профессор

«12» 02 2020г.

Рецензент: Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент

«11» 03 2020г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры управление качеством и товароведение продукции протокол № 4 от «12» 02 2020г.

Зав. кафедрой Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

«12» 02 2020г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета
Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

Резолюция № 4 «11» 03 2020г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент

«11» 03 2020г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ

«10»

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:
Методический отдел УМУ

« » 2020г

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 <i>Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам</i>	5
4.2 <i>Содержание дисциплины</i>	7
4.3 <i>Лекции/лабораторные/ занятия/контрольные мероприятия</i>	10
4.4 <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины</i>	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности</i>	15
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ	15
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ (УСТНЫЙ ОПРОС). ПРИМЕРЫ	16
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ (ЭКЗАМЕН)	20
6.2. <i>Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания</i>	23
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	24
7.1 <i>Основная литература</i>	24
7.2 <i>Дополнительная литература</i>	24
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	26
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", направленность «Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия»; «Технология производства, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства»; «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов способностей осуществлять поиск, критический анализ информации, определять и оценивать последствия возможных решений задач в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы в профессиональной деятельности по обеспечению безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть дисциплин по выбору по направлению подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ОПК-2.2; .

Краткое содержание дисциплины: Концепция безопасности пищевых продуктов, термины и определения. Элементы управления безопасностью пищевых продуктов, проблемы и перспективы. Риски и контроль в системе поставок продуктов питания. Классификация болезней пищевого происхождения и этиологические агенты. Аналитические методы пищевой микробиологии, микробиологические критерии, контроль качества источника и ХАСП, физиология и экология микроорганизмов пищи, прогнозирующая микробиология, оценка микробиологического риска. Токсикоинфекции. Методы контроля вирусных болезней пищевого происхождения. Пищевые аллергены и непереносимость продуктов питания. Аллергенные продукты общественного значения; Управление пищевыми аллергенами. Обнаружение факторов, представляющих физическую опасность. Научные основы пищевой токсикологии. Классификация основных групп пищевых токсикантов. Микотоксины, токсины растений и животных. Безопасность пищевых добавок и химических веществ, применяемые в процессе переработки сырья, хранения и упаковки, посторонние примеси. Загрязнение окружающей среды и агрохимикаты. Безопасность продуктов питания животного происхождения. Безопасность молока и молочной продукции. Опасности, связанные с мясом и мясными продуктами. Управление безопасностью в кормовой цепи. Безопасность яиц и продуктов из мяса птицы. Опасности, ассоциированные с морепродуктами. Риски и безопасность растительного сырья и продуктов его переработки. Технологические процессы и пищевая безопасность Термическая обработка и методы контроля уничтожения или снижения до приемлемых уровней патогенных микроорганизмов. Нетрадиционная тепловая обработка. Барьерные технологии. Нетепловая обработка для сохранения продуктов питания. Проблемы биологической безопасности, ферментированных продуктов питания. Требования пищевой безопасности при производстве охлажденных и замороженных продуктов питания. Требования пищевой безопасности к холодильным витринам торговых предприятий. Принципы и системы управления безопасностью пищевых продуктов. Интегрированные схемы и их ограничения. Глобальные инициативы по безопасности пищевых продуктов (GFSI, ISO 22000 на основе HACCP, схема FSSC 22000 с необходимыми программами по ISO/TS 22002-1, ISO 9000, метод 6 сигм). Санитарно-гигиенические практики и нормативная база в первичном производстве пищевого сырья растительного и животного происхождения. Санитарно-гигиенические нормы на предприятиях пищевой перерабатывающей промышленности. . Продовольственная безопасность, защита продовольствия и биотерроризм. Стратегия защиты продовольствия на протяжении всей пищевой цепи. Системы менеджмента безопасности цепочки поставок (ISO 28000:2007; МС ИСО 28001:2007; МС ИСО 28000:2007). Локальные и глобальные угрозы террористических атак на системы продовольственного снабжения.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 ч/4 зач. ед.

Промежуточный

контроль:

экзамен.

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов способностей осуществлять поиск, критический анализ информации, определять и оценивать последствия возможных решений задач в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы в профессиональной деятельности по обеспечению безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана. Дисциплина «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции".

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» являются следующие дисциплины: «Введение в профессиональную деятельность». Дисциплина «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Управление качеством продукции», «Современные методы исследования и идентификация сельскохозяйственного сырья и продовольствия», «Управление технологическими рисками при переработке и хранении мясной и рыбной продукции», «Научные основы переработки продукции плодового и овощеводства».

Рабочая программа дисциплины «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции ¹	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности				
1.			ОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства.	использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
2.			ОПК-2.2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Навыками использования нормативными правовыми документами, нормами и регламентами проведения работ в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в 4 семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	70,4	70,4
Аудиторная работа	70,4	70,4
<i>В том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СР)	74	74
<i>контрольная работа</i>	4	4
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)</i>	45	45
Подготовка к экзамену (контроль)	25	25
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Научные дисциплины, связанные с пищевой безопасностью	32	10	10	-	12
Раздел 2. Технологические процессы и пищевая безопасность	25	6	6	-	13
Раздел 3 Системы обеспечения пищевой безопасности	21	4	4		13
Раздел 4. Санитарно-гигиенические практики в первичном производстве	24	6	6		12
Раздел 5. Санитарно-гигиенические нормы на предприятиях пищевой перерабатывающей промышленности	20	4	4		12
Раздел 6. Гигиенические практики работников пищевой промышленности	20	4	4		12
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Консультация перед экзаменом	2			2	
Всего за 4 семестр	144	34	34	2,4	74
Итого по дисциплине	144	34	34	2,4	74

Раздел 1

Тема 1.1. Пищевая микробиология.

Перечень рассматриваемых вопросов. Болезни пищевого происхождения. Исторические аспекты пищевой безопасности. Пищевое брожение. Использование микроорганизмов в производстве продуктов питания. Ферментированные продукты. Продукты животного происхождения в качестве потенциального переносчика инфекционных болезней. Аналитические методы в пищевой микробиологии. Биотипирование, серотипирование, Молекулярные методы диагностики, основанные на нуклеиновых кислотах. Иммунологические методы детекции. Микробиологические критерии безопасности продуктов питания. Идентификация опасных микроорганизмов в пище. Процедуры, основанные на фенотипических признаках микроорганизмов. Физиология и экология пищевых микроорганизмов. Прогнозирующая микробиология. Оценка микробиологического риска. Контроль качества и безопасности

Тема 1.2 Паразитология.

Перечень рассматриваемых вопросов.

Патогенные простейшие, передающиеся с пищей и водой. Криптоспоридии, жизненный цикл и систематика. Возбудители лямблиоза. Циклоспоров. Токсоплазмоз. Амебиаз и Саркоцистоз. Гельминтозы: ленточные черви и нематоды.

Тема 1.3. Пищевая вирусология.

Перечень рассматриваемых вопросов. История пищевой вирусологии. Полиовирус – первый из энтеровирусов, вызывающих болезни пищевого происхождения. Методы профилактики вирусных пищевых заболеваний.. Норовирусы человека. Вирусы гепатита А и Е. Ротавирусы, коронавирусы, астровирусы. Вирус Нипах, Высокопатогенный вирус гриппа птиц. Хантавирус и вирус Ласса. Санитарно-эпидемиологический контроль вирусных болезней пищевого происхождения.

Тема 1.4. Эпидемиология

Перечень рассматриваемых вопросов. Пути и способы передачи болезней. Инкубационный период. Состояние болезни и носительство. Характер болезни: эндемия, эпидемия, пандемия. Вспышка эпидемии. Показатели заболеваемости. Доля инцидентности. Заболевание. Рост заболеваемости. Уровень распространения. Меры повышенного риска. Виды эпидемиологических исследований.

Тема 1.5. Токсикология и пищевая безопасность.

Перечень рассматриваемых вопросов.

Классификация основных групп токсикантов пищевого происхождения. Аналитические методы и разработка спецификаций. Токсикологические преклинические и клинические исследования. Оценка зависимости доза-реакция. Расчет санитарно-гигиенических показателей. Оценка воздействия токсикантов пищевого происхождения. Характеристика риска. Принципы, связанные с конкретными группами. Взаимодействие токсических веществ.

Раздел 2. Технологические процессы и пищевая безопасность.

Тема 2.1. Термическая обработка и методы контроля уничтожения или снижения до приемлемых уровней патогенных микроорганизмов

Перечень рассматриваемых вопросов.

Устойчивость микроорганизмов к воздействию тепла. . Штатные процессы тепловой консервации (стерилизация и пастеризация). Факторы, определяющие эффективность тепловой обработки и пищевую безопасность. Нетрадиционная тепловая обработка (микроволновой, радиочастотный и электрический нагрев).. Технологии нетепловой обработки (облучение, импульсные электрические поля, импульсное излучение, ультравысокое гидростатическое давление, мембранные технологии). Идентификация рисков пищевой безопасности в нетепловых процессах. Методы верификации и валидации нетепловых технологий.

Тема 2.2. Кислоты и процессы ферментации.

Перечень рассматриваемых вопросов. Кислотность и безопасность пищевых продуктов. Механизм чувствительности к кислой среде патогенов и микроорганизмов порчи. Контроль патогенных микроорганизмов, регулирование pH и кислотности. Минимальные параметры pH, необходимые для инактивации важнейших патогенов пищи. Ферментированная пища. Проблемы биологической безопасности, ферментированных продуктов питания. Примеры вспышек заболеваний, связанных с употреблением ферментированных продуктов.

Тема 2.3. Пищевая безопасность и технологические процессы охлаждения и заморозки.

Перечень рассматриваемых вопросов. Охлаждение. Влияние охлаждения и скорости охлаждения на безопасность пищевых продуктов. Заморозка. Влияние заморозки и скорости замораживания на безопасность пищевых продуктов. Принципы охлаждения и заморозки. Методы охлаждения. Международные правила охлаждения и рекомендации по охлаждению пищевых продуктов. Риски контаминации и перекрестного заражения патогенными микроорганизмами при охлаждении и заморозке. Прямые и непрямые методы охлаждения и заморозки (методы воздушного, погружного, аэрозольного, криогенного, вакуумного, контактного, плиточного, конвейерного, скребкового охлаждения/заморозки, жидкостного теплообмена и постоянного помешивания). Требования пищевой безопасности к хранению охлажденных и замороженных продуктов. Оборудование и системы оттаивания и темперирования. Транспорт. Требования пищевой безопасности к холодильным витринам торговых предприятий. Товарный вид замороженной и охлажденной продукции. Системы охлаждения. Принципы управления пищевой безопасностью при производстве охлажденных продуктов. Измерение и мониторинг температуры в промышленных условиях.

Раздел 3. Системы обеспечения пищевой безопасности

Тема 3.1. Принципы и системы управления безопасностью пищевых продуктов.

Перечень рассматриваемых вопросов. Принципы и системы управления пищевой безопасностью. Интегрированные схемы и их ограничения. Глобальные инициативы по безопасности пищевых продуктов (GFSI, ISO 22000 на основе HACCP, схема FSSC 22000 с необходимыми программами по ISO/TS 22002-1, ISO 9000, метод 6 сигм). Будущее систем.

Тема 3.2. Продовольственная безопасность, защита продовольствия и биотерроризм.

Стратегия защиты продовольствия на протяжении всей пищевой цепи. Системы менеджмента безопасности цепочки поставок (ISO 28000:2007; MC ИСО 28001:2007; MC ИСО 28000:2007). Глобальная ситуация с продовольственным мошенничеством. Виды мошенничества с продуктами питания. Экономически мотивированная фальсификация. Политика «От фермы к столу». Типы рисков и опасностей. Методы анализа уязвимостей. Предупредительные меры. Преднамеренная фальсификация пищевых продуктов. Совершенствование системы предупреждения фальсификации пищевых продуктов. Локальные и глобальные угрозы террористических атак на системы продовольственного снабжения

Раздел 4. Санитарно-гигиенические практики в первичном производстве

Тема 4.1. Санитарно-гигиенические практики в первичном производстве пищевого сырья животного происхождения.

Перечень рассматриваемых вопросов. Потенциальные риски для здоровья людей на животноводческих фермах. Зоонозы и случаи болезней пищевого происхождения. Примеры пищевых заболеваний болезней. Надлежащая практика ведения сельского хозяйства для животноводства. Здоровье животных. Принципы биобезопасности и надлежащая гигиена на животноводческих фермах.

Тема 4.2. Санитарно-гигиенические практики продукции растениеводства.

Перечень рассматриваемых вопросов. Надлежащая сельскохозяйственная практика. Источники микробной контаминации свежих овощей и фруктов. Загрязнение растительного сырья патогенными бактериями через ирригационную воду и почву. Послеуборочные

факторы безопасности, связанные с хранением и транспортировкой продукции растениеводства.

Тема 4.3. Санитарно-гигиенические практики аквакультуры.

Перечень рассматриваемых вопросов. Санитарно-гигиенические требования промышленного рыбоводства. Профилактика и лечение болезней рыб. Типичные возбудители заболеваний рыб, моллюсков и ракообразных. Зоонозные гельминты рыб. Токсикология рыб. Биоаккумуляция. Контаминанты окружающей среды и пестициды (метилртуть, водорастворимые остатки лекарств).

Раздел 5. Санитарно-гигиенические нормы на предприятиях пищевой перерабатывающей промышленности

Тема 5.1 Гигиеническое проектирование и обслуживание оборудования.

Перечень рассматриваемых вопросов Законодательство. Основные гигиенические требования. Материалы строительства. Чистота поверхности. Гигиенический дизайн открытого оборудования для переработки продуктов питания. Гигиенический дизайн закрытого оборудования для переработки жидких пищевых продуктов. Установка пищевого оборудования на пищевой фабрике. Гигиенические практики при проведении технического обслуживания в пищевой промышленности.

Тема 5.2. Очистка и дезинфекция на предприятиях пищевой промышленности.

Перечень рассматриваемых вопросов. Разработка комплексных программ очистки и дезинфекции для пищевых производств Экологическая очистка. Очистка от аллергенов. Чистка сухих или влажных продуктов. Чистящая химия. Распространенные проблемы очистки в условиях пищевой промышленности. Дезинфицирующая химия. Применение дезинфицирующих средств на предприятиях пищевой промышленности. Технология проверки и проверки чистоты.

Раздел 6. Гигиенические практики работников пищевой промышленности

Тема 6.1. Личная гигиена и здоровье работников пищевой промышленности.

Перечень рассматриваемых вопросов. Риски вспышек пищевых заболеваний, связанных с нарушением санитарно-гигиенических норм работников пищевой промышленности. Факторы, способствующие вспышкам. Примеры вспышек, вызванных работниками пищевой промышленности. Патогены, переносимые работниками пищевой промышленности. Практические аспекты гигиены рук. Барьеры в пищевых операциях для ограничения распространения патогенных микроорганизмов. Ограничения в работе зараженного персонала.

Тема 6.2. Борьба с вредителями.

Перечень рассматриваемых вопросов. Вредители на предприятиях по переработке и производству пищевых продуктов и риски, которые они представляют, Мероприятия, исключающие распространение и загрязнение вредителями продуктов питания. Стратегии обнаружения и борьбы с вредителей. Новые угрозы и необходимость совершенствования методов успешной борьбы с вредителями.

4.3 Лекции/лабораторные/ занятия/контрольные мероприятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических и контрольные мероприятия

№ п\п	Название № раздела/темы	№ и название лекций\лабораторных\практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контроля	К=в о час
Раздел 1.. Научные дисциплины, связанные с пищевой безопасностью					20
1	Тема 1.1. Пищевая микробиология»	Лекция №1. Болезни пищевого происхождения	ОПК-2.1 , ОПК-2.2		2

2		Лабораторная работа №1.. Аналитические методы в пищевой микробиологии	ОПК-2.1, ОПК-2.2	Устный опрос, Защита ЛР	2
3	Тема 1.2 Паразитология	Лекция №2 Патогенные простейшие, передающиеся с пищей и водой	ОПК-2.2		2
4		Лабораторная работа №2 Криптоспоридии, жизненный цикл и систематика.	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	устный опрос Защита ЛР	2
5	Тема 1.3. Пищевая вирусология	Лекция № 3 Санитарно- эпидемиологический контроль вирусных болезней пищевого происхождения.	ОПК-2.1 , ОПК-2.2		2
6		Лабораторная работа № 3 . Методы профилактики вирусных пищевых заболеваний	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Тестирован ие	2
7	Тема 1.4. Эпидемиология	Лекция №4 Пути и способы передачи болезней	ОПК-2.1 , ОПК-2.2		2
8		Лабораторная работа № 4 Виды эпидемиологических исследований	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторн ой работы	2
9	Тема 1.5. Токсикология и пищевая безопасность	Лекция №5 Классификация основных групп токсикантов пищевого происхождения	ОПК-2.1 , ОПК-2.2		2
10		Лабораторная работа №5 Оценка воздействия токсикантов пищевое происхождения и характеристика риска	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторн ой работы, Контрольна я работа	2
Раздел 2 Технологические процессы и пищевая безопасность					12
11	Тема 2.1. Термическая обработка и методы контроля уничтожения или снижения до приемлемых уровней патогенных микроорганизмо в	Лекция №6 Устойчивость микроорганизмов к воздействию тепла и штатные процессы тепловой консервации (стерилизация и пастеризация).	ОПК-2.2,		2
12		Лабораторная работа 6 Идентификация рисков пищевой безопасности в нетепловых процессах. Методы верификации и валидации нетепловых технологий. »	ОПК-2.2,	Устный опрос, тестирован ие	2
13 6	Тема 2.2. Кислоты и процессы ферментации	Лекция №7 Механизм чувствительности к кислой среде патогенов и микроорганизмов порчи	ОПК-2.2,		2

14		Лабораторная работа №7 Контроль патогенных микроорганизмов, регулирование pH и кислотности пищевых продуктов.	ОПК-2.1, ОПК-2.2,	Устный опрос Защита ЛР	2
15	Тема 2.3. Пищевая безопасность и технологические процессы охлаждения и заморозки.	Лекция №8 Риски контаминации и перекрестного заражения патогенными микроорганизмами при охлаждении и заморозке	ОПК-2.2,		2
16		Лабораторная работа №8 Прямые и непрямые методы охлаждения и заморозки	ОПК-2.2,	Защита лабораторной работы, Контрольная работа	2
Раздел 3. Системы обеспечения пищевой безопасности					8
17	Тема 3.1. Принципы и системы	Лекция 9 Принципы и системы управления пищевой безопасностью	ОПК-2.2,		2
18	управления безопасностью пищевых продуктов	Лабораторная работа №9 Глобальные инициативы по безопасности пищевых продуктов	ОПК-2.2,	Устный опрос Защита ЛР	2
19	Тема 3.2. Продовольственная безопасность, защита	Лекция №10 Стратегия защиты продовольствия на протяжении всей пищевой цепи. Системы менеджмента безопасности цепочки поставок	ОПК-2.2,		2
20	продовольствия и биотерроризм.	Лабораторная работа №10 Типы рисков и опасностей. Методы анализа уязвимостей. Предупредительные меры.	ОПК-2.2,	Защита ЛР,	2
Раздел 4. Санитарно-гигиенические практики в первичном производстве					12
21	Тема 4.1. Санитарно-гигиенические практики в	Лекция №11 Надлежащая практика ведения сельского хозяйства для животноводства..	ОПК-2.2,		2
22	первичном производстве пищевого сырья животного происхождения.	Лабораторная работа №11. Зоонозы и случаи болезней пищевого происхождения. Примеры пищевых заболеваний болезней.	ОПК-2.2,	Защита ЛР Устный опрос	2
23	Тема 4.2. Санитарно-гигиенические	Лекция № 12 Надлежащая сельскохозяйственная практика	ОПК-1		2
24	практики продукции растениеводства	Практические занятия №12 Послеуборочные факторы безопасности, связанные с хранением и транспортировкой продукции растениеводства	ОПК-1	Защита лабораторной работы	2
25	Тема 4.3.	Лекция № 13	ОПК-1		2

	Санитарно-гигиенические практики аквакультуры	Санитарно-гигиенические требования промышленного рыбоводства			
26		Лабораторная работа № 13 Типичные возбудители заболеваний рыб, моллюсков и ракообразных.	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторной работы, Тестирование	2
Раздел 5. Санитарно-гигиенические нормы на предприятиях пищевой перерабатывающей промышленности					8
20	Тема 5.1 Гигиеническое проектирование и обслуживание оборудования.	Лекция №14 . Гигиенические практики при проведении технического обслуживания в пищевой промышленности	ОПК-2.2,		2
21		Лабораторная работа № 14 Чистота поверхности. Гигиенический дизайн оборудования для переработки пищевой продукции	ОПК-2.2,	Защита лабораторной работы	2
22	Тема 5.2. Очистка и дезинфекция на предприятиях пищевой промышленности	Лекция № 15 Разработка комплексных программ очистки и дезинфекции для пищевых производств	ОПК-2.2,		2
23		Лабораторная работа № 15 Применение дезинфицирующих средств на предприятиях пищевой промышленности и технология проверки и проверки чистоты.	ОПК-2.2,	Устный опрос Защита ЛР , Тестирование	2
Раздел 6. Гигиенические практики работников пищевой промышленности					8
24	Тема 6.1. Личная гигиена и здоровье работников пищевой промышленности.	Лекция № 16 Риски вспышек пищевых заболеваний, связанных с нарушением санитарно-гигиенических норм работников пищевой промышленности	ОПК-2.1 , ОПК-2.2		2
25		Лабораторная работа № 16 Практические аспекты гигиены рук. Барьеры в пищевых операциях для ограничения распространения патогенных микроорганизмов	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторной работы	2
	Тема 6.2. Борьба с вредителями	Лекция № 17 Вредители на предприятиях по переработке и производству пищевых продуктов и риски, которые они представляют	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа № 17 Мероприятия, исключающие распространение и загрязнение вредителями продуктов питания.	ОПК-2.1 , ОПК-2.2	Защита лабораторной работы Тестирование	2

		Стратегии обнаружения и борьбы с вредителями		ие	
--	--	--	--	----	--

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п / п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Научные дисциплины, связанные с пищевой безопасностью	Использование микроорганизмов в производстве продуктов питания. Ферментированные продукты.. Аналитические методы в пищевой микробиологии. Прогнозирующая микробиология. Токсоплазмоз. Амебиаз и Саркоцистоз. Гельминтозы: ленточные черви и нематоды. История пищевой вирусологии. Токсикологические преκлинические и клинические исследования. Оценка зависимости доза-реакция. Расчет санитарно-гигиенических показателей	ОПК-2.1, ОПК-2.2
2	Раздел 2. Технологические процессы и пищевая безопасность	Нетрадиционная тепловая обработка (микроволновой, радиочастотный и электрический нагрев). Минимальные параметры pH, необходимые для инактивации важнейших патогенов пищи. Проблемы биологической безопасности, ферментированных продуктов питания. Международные правила охлаждения и рекомендации по охлаждению пищевых продуктов. Требования пищевой безопасности к холодильным витринам торговых предприятий. Товарный вид замороженной и охлажденной продукции	ОПК-2.1, ОПК-2.2
3	Раздел 3 Системы обеспечения пищевой безопасности	Интегрированные схемы и их ограничения. Глобальная ситуация с продовольственным мошенничеством. Виды мошенничества с продуктами питания. Экономически мотивированная фальсификация. Локальные и глобальные угрозы террористических атак на системы продовольственного снабжения	ОПК-2.1, ОПК-2.2
4	Раздел 4. Санитарно-гигиенические практики в первичном производстве	Потенциальные риски для здоровья людей на животноводческих фермах. Загрязнение растительного сырья патогенными бактериями через ирригационную воду и почву. Профилактика и лечение болезней рыб. Зоонозные гельминты рыб. Токсикология рыб. Биоаккумуляция . Контаминанты окружающей среды и пестициды (метилртуть, водорастворимые остатки лекарств).	ОПК-2.1, ОПК-2.2
5	Раздел 5. Санитарно-гигиенические нормы на предприятиях пищевой перерабатывающей промышленности	Законодательство. Материалы строительства. Гигиенический дизайн открытого оборудования для переработки продуктов питания. Гигиенический дизайн закрытого оборудования для переработки жидких пищевых продуктов. Установка пищевого оборудования на пищевой фабрике. Экологическая очистка. Очистка от аллергенов. Чистка сухих или влажных продуктов. Чистящая химия. . Дезинфицирующая химия	ОПК-2.1, ОПК-2.2
6	Раздел 6.	Примеры вспышек, вызванных работниками пищевой	ОПК-2.1,

Гигиенические практики работников пищевой промышленности и	промышленности. Патогены, переносимые работниками пищевой промышленности. Практические аспекты гигиены рук. Ограничения в работе зараженного персонала. Новые угрозы и необходимость совершенствования методов успешной борьбы с вредителями	ОПК-2.2
--	--	---------

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1.1. Пищевая микробиология»	Л	Интерактивная лекция с применением мультимедийного оборудования
2.	Тема 1.3. Пищевая вирусология	Лаб	Групповое обсуждение результатов
3.	Тема 1.5. Токсикология и пищевая безопасность	Лаб	Виртуальный эксперимент. Исследование зерна кукурузы на содержание микотоксинов плесневых грибов
4.	Тема 2.1. Термическая обработка и методы контроля уничтожения или снижения до приемлемых уровней патогенных микроорганизмов	Лаб	Виртуальный эксперимент Контроль водной активностью пищевых продуктов
5.	Тема 2.2. Кислоты и процессы ферментации	Лаб	Виртуальный эксперимент. Шкала кислотности и калибровка рН-метра.
6.	Тема 3.1. Принципы и системы управления безопасностью пищевых продуктов	Лаб	Виртуальный эксперимент Микробиологическое исследование йогурта

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерная тематика контрольных работ

Вариант 1.

1. Современная концепция безопасности пищевых продуктов
2. Управление безопасностью пищевых продуктов, проблемы и перспективы.
3. Риски и контроль в системе поставок продуктов питания.

Вариант 2.

4. Классификация болезней пищевого происхождения и этиологические агенты.
5. Типы инфекционных агентов и микроорганизмов, аналитические методы пищевой микробиологии, микробиологические критерии
6. Токсикоинфекции. Токсины бактерий, энтеротоксины золотистого стафилококка, ботулотоксин, энтеротоксин *V.cereus*.

Вариант 3.

7. Пищевые аллергены и непереносимость продуктов питания. Управление пищевыми аллергенами;
8. Безопасность пищевого сырья, связанная с загрязнением окружающей среды (диоксины, полихлорированные бифенилы, тяжелые металлы, , радиация и радиоизотопы)
9. Безопасность молока и молочной продукции

Вариант 4.

10. Опасности, связанные с мясом и мясными продуктами
11. Управление безопасностью материалов, контактирующие с продуктами питания
12. Токсикоинфекции. Классификация основных групп пищевых токсикантов, микотоксины, токсины растений и животных.

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (устный опрос). Примеры

Раздел 1. Научные дисциплины, связанные с пищевой безопасностью

1. Расскажите о важных исторических событиях, связанных с пищевой безопасностью.
2. Три эпохи в истории безопасности пищевых продуктов, начиная с доисторического периода по настоящее время.
3. Причины роста случаев болезней пищевого происхождения в конце 20-века.
4. Социальные факторы, определившие тенденцию роста случаев вспышек болезней, связанных с продуктами питания.
5. События, которые стали толчком серьезных изменений в управлении безопасностью продуктов питания.
6. Разработка новых процедур и принципов принятия решений, изменения требований к производству и переработки пищевых продуктов

7. Необходимость укрепления инфраструктуры для эффективного управления безопасностью пищевых продуктов

Раздел 2. Технологические процессы и пищевая безопасность

1. Кратко опишите историю изучения пищевых болезней и наиболее важные события, связанные с пищевой безопасностью.
2. Объясните, почему появление консервного производства изменило модель потребления, и какие новые проблемы в этой связи возникли.
3. Приведите примеры в истории молочной промышленности, связанные с пищевой безопасностью. Почему молоко в начале прошлого века стало основной причиной болезней пищевого происхождения.
4. Перечислите основные мероприятия по контролю пищевой безопасности в консервной и молочной индустрии, которые сделали самый безопасный этот вид продукции в наше время.
5. Перечислите различные категории болезней пищевого происхождения и определите типы этиологических агентов, ответственных за их возникновение.
6. Что такое бремя болезней пищевого происхождения. В чем важность исследований с точки зрения их экономической стоимости, смертности, и заболеваемости.
7. Расскажите о тенденциях в развитии современного общества, и какое влияние они могут оказать на совершенствование системы пищевой безопасности
8. Дайте определение безопасности продуктов питания и опишите роль основных научных дисциплин, связанных с пищевой безопасностью.

Примерные тестовые вопросы

Вопрос 1

Наличие микроорганизмов в пище – это форма:

- a. Химической опасности
- b. Биологической опасности
- c. Физической опасности
- d. Потенциально опасная еда

Вопрос 2

Ниже какой внутренней температуры следует хранить потенциально опасные охлажденные продукты, чтобы предотвратить размножение бактерий.

- a. 5°C
- b. 0°C
- c. 3,3°C
- d. 7,2°C

Вопрос 3

Закончив резать на порционные куски охлажденную тушку цыпленка, нужно нарезать лук для салата. Что следует сделать, чтобы начать резать лук?

- a. Перевернуть разделочную доску, что бы избежать перекрестного заражения
- b. Ополоснуть доску в проточной воде
- c. Обтереть доску, чтобы убрать все следы разделанной птицы
- d. Вымыть, прополоскать и обработать дезинфицирующим раствором доску

Вопрос 4

Продукты, которые испортились или произведены в антисанитарных условиях рассматриваются, как:

- a. Фальсифицированные продукты
- b. Потенциально опасные
- c. Деликатес
- d. Пригодные для питья

Вопрос 5

Тряпка в ведре с дезинфицирующим раствором может служить для:

- a. Сбора пролитой жидкости
- b. Мытья разделочных досок
- c. Мытья рук
- d. Всего вышеупомянутого

Вопрос 6

Кроме бактерий, вирусов, паразитов и грибов, что из перечисленного ниже, является еще одним заболеванием пищевого происхождения?

- a. Отравление химическим веществом
- b. Аллергены
- c. Загрязнения от поставщика
- d. Все вышеперечисленное

Вопрос 7

С каким возбудителем, чаще всего связано отравление плохо проваренной говядиной, особенно гамбургером?

- a. Норовирус
- b. Сальмонелла
- c. E.coli
- d. Гепатит А

Вопрос 8

Минимальная температура кулинарной обработки свинины для приготовления мясного блюда

- a. 65°C
- b. 63°C
- c. 71°C
- d. 80°C

Вопрос 9

Какие из перечисленных предметов запрещено носить сотрудникам на предприятиях общественного питания

- a. Очки по предписанию окулиста
- b. Драгоценности
- c. Бейсболки

d. Часы

Вопрос 10

Какая последовательность обработки грязной посуды является правильной для гарантированной чистоты

- a. Мойка полоскание дезинфекция
- b. Дезинфекция предварительное полоскание мойка
- c. Мойка дезинфекция полоскание
- d. Мойка полоскание дезинфекция полоскание

Вопрос 11

Для какой категории продуктов требуется сохранить дату и место происхождения?

- a. Охлажденный цыпленок
- b. Говяжий фарш
- c. Моллюски и устрицы
- d. Сырые овощи

Вопрос 12

Если еда упала на пол, что нужно предпринять?

- a. Если прошло менее 3 сек, можно поднять и использовать
- b. Обработать продукт в микроволновке
- c. Прогреть ее снаружи, чтобы избежать загрязнения
- d. Выбросить

Вопрос 13

Продукты, которые оставляют в «опасной зоне» более 4 часов, чаще являются причиной заболевания, вызванного:

- a. *Clostridium perfringens*
- b. *E.coli*
- c. Сальмонелла
- d. Норовирус

Вопрос 14

Два состояния пищевого заболевания лучше всего описаны следующими категориями:

- a. Интоксикация и вредная примесь
- b. Инфекция и интоксикация
- c. Вредная примесь и понос
- d. Понос и вредная примесь

Вопрос 15

При любых обстоятельствах температура в холодильнике не должна быть выше:

- a. -1°
- b. 4°
- c. 7°
- d. 0°

Вопрос 16

Какой из методов не подходит для размораживания мяса?

- a. Размораживание в холодильнике
- b. Размораживание в микроволновке
- c. Размораживание на рабочей поверхности
- d. Размораживание в проточной воде

Вопрос 17

Какой из следующих продуктов считают потенциально опасной едой

- a. Солёный крекер
- b. Мука
- c. Земляника
- d. Уксус

Вопрос 18

Что можно считать примером биологической примеси?

- a. Деревянная стружка (опилки) в стакане молока
- b. Остатки почвы на грибах
- c. Норовирус у мидий или устриц
- d. Дезинфицирующий раствор в чашке кофе

Вопрос 19

Почему продукты могут стать небезопасными?

- a. Нарушение температурно-временного режима
- b. Перекрестное заражение
- c. Плохая гигиена
- d. Все вышеупомянутое

Вопрос 20

Минимальная температура приготовления блюда из яиц:

- a. 71°C
- b. 54°C
- c. 63°C
- d. 82°C

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России
2. Определения, понятия и концепции, заключенные в определении «Безопасность продуктов питания», сформулированное Комиссией «Кодекс Алиментариус»
3. Основные принципы ХАССП. Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции
4. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
5. Роль Комиссии «Кодекс Алиментариус» в разработке свода пищевых международных стандартов и правил по безопасности пищевых продуктов.
6. Системы менеджмента, построенные на основе принципов ХАССП
7. Основные элементы системы продовольственного контроля и организационная структура нормативно-правовой базы Таможенного Союза
8. Организация управления безопасностью продуктов питания на уровне предприятия пищевой промышленности

9. Международные организации, стандарты и законодательства в области качества, безопасности и сертификации пищевой продукции
10. Организация управления пищевой безопасностью на уровне правительства
11. Подтверждение соответствия пищевых продуктов, материалов и изделий обязательным требованиям нормативных документов. Федеральный закон №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
12. Снижение микробной контаминации и методы контроля роста микроорганизмов
13. Система менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000
14. Источники контаминация сырья и продуктов микробными агентами,
15. Глобальная инициатива по пищевой безопасности GFSI.
16. Фальсификация продуктов питания как нарушение прав потребителей. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей"
17. Внешние и внутренние параметры размножения бактерий в пище, кислотность, влажность и водная активность,
18. Принцип «от фермы к столу», гарантирующий прозрачность и прослеживаемость по всей линии производства пищевой продукции
19. Государственное регулирование качества и безопасности пищевых продуктов
20. Санитария пищевых производств: принципы и задачи
21. Codex Alimentarius, как свод пищевых международных стандартов при решении вопросов, связанных с пищевой безопасностью и защитой потребителей
22. Современные принципы управления безопасностью продуктов питания
23. Биобезопасность растений - основа продовольственной безопасности
24. Государственный надзор в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий. Основные положения ст.13 ФЗ №29-ФЗ
25. Санитарные практики. Очистка, методы санитарии, и дезинфицирующие вещества,
26. Основные принципы ХАССП. Концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции
27. Требования международного законодательства для подтверждения безопасности продуктов питания.
28. Упаковка как фактор сохранения качества и безопасности продуктов питания. Основные положения ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»
29. Методы направленной модификации определенных внутренних и внешних параметров. Снижение водной активности в продуктах питания, методы обезвоживания

30. Анализ рисков и пищевая безопасность; процедура анализа рисков, оценка риска, оценка воздействия, характер риска, управление и связь с рисками
31. Что понимается под терминами «некачественный, опасный или фальсифицированный продукт»?
32. Генетически модифицированные организмы и продукты питания, содержащие ГМО
33. Химические методы защиты продуктов питания: традиционные пищевые консерванты и добавки, природные противомикробные препараты»
34. Системы менеджмента, построенные на основе принципов ХАССП
35. Нормативно-правовые акты России и Таможенного союза по безопасности пищевых продуктов
36. Безопасность злаков и продуктов их переработки. Обеспечения качества продуктов помола и предотвращение загрязнения микотоксинами. ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна»
37. Факторы риска пищевых заболеваний: пища из не безопасных источников, неправильно приготовленная пища, ненадлежащее время и температура хранения.
38. Система менеджмента качества в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000
39. Понятие маркировки пищевой продукции и анализ установленных требований к ее содержанию в соответствии с действующим российским законодательством. ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»
40. Классификация болезней пищевого происхождения и этиологические агенты.
41. Загрязнение окружающей среды и агрохимикаты: инсектициды, гербициды, фунгициды, диоксины,
42. Природа интоксикаций и отравлений, аллергены, радионуклиды, токсикоинфекции, бактериальные и вирусные инфекции,
43. Современные тенденции в разработке и применении функциональных продуктов питания. Понятия и критерии выбора пробиотиков и пребиотиков.
44. ГОСТ Р ИСО 22005:2009 «Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы».
45. Генетически модифицированная пища. Продукты питания, полученные из генетически модифицированных организмов (ГМО). Вопросы государственного регулирования оборота ГМО.
46. ТР ТС № 021/2001 «О безопасности пищевой продукции Таможенного союза»
47. Технологические процессы, изменившие представление о природе безопасной пищи: консервное производство, пастеризация, охлаждение и заморозка

48. Органические системы производства продуктов питания: тенденции развития органического земледелия.
49. Законодательство РФ, регламентирующее использование пищевых добавок. Основные положения ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
50. Основные положения национального стандарта ГОСТ Р ИСО 22000:2007 Система менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции»
51. Понятие прослеживаемости пищевой продукции и требование прослеживаемости, включенное в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
52. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
53. Органическая система сертификации, направленная на регулирование и облегчение продажи органических продуктов.
54. Требования безопасности соковой продукции и основные положения ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей».
55. Управление безопасностью, на всей цепи производства продуктов питания, получение сельскохозяйственного сырья на ферме, переработка, упаковка, транспортировка и реализация готовой продукции
56. Система ХАССП и типы рисков с точки зрения источников их возникновения
57. Разработанный на базе принципов ХАССП, ISO22000:2005«Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к любым организациям в продуктовой цепи»
58. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
59. Основными принципами государственной политики в области генетически-инженерной деятельности и обращения с ГМО. Продукты питания, содержащие ГМО

Продовольственная безопасность, защита продовольствия и биотерроризм.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания для текущего и промежуточного контроля

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Рензяева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие / Т. В. Рензяева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-4989-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130191> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дунченко, Нина Ивановна. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология [Текст] : учебник / И. А. Макеева, Н. И. Дунченко, З. Ю. Белякова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 158 с.
3. Дунченко, Нина Ивановна. Техническое регулирование в пищевом производстве [Текст] : учебное пособие / Н. И. Дунченко, И. А. Макеева, З. Ю. Белякова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 88 с. - (150 лет РГАУ-МСХА). - Библиогр.: с. 86.

7.2 Дополнительная литература

1. Дунченко Н.И. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология [Текст] : методические указания / Н. И. Дунченко, З. Ю. Белякова, Н. С. Пряничникова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Технологический факультет, Кафедра Управление качеством и товароведение продукции. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 77 с. - Библиогр.: с. 29.
2. Дунченко, Нина Ивановна. Системы качества [Текст] : учебник / Н. И. Дунченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 156 с. - Библиогр.: с. 140-142

3. Дунченко, Нина Ивановна. Безопасность и гигиена питания [Текст] : учебное пособие для бакалавров по направлению "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Н. И. Дунченко, С. В. Купцова, В. С. Янковская ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 74 с

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.codexalimentarius.org/> (открытый доступ)
2. http://ec.europa.eu/food/index_en.htm (открытый доступ)
3. http://www.fao.org/index_en.htm (открытый доступ)
4. <http://www.globalharmonization.net/>(открытый доступ).
5. http://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm (открытый доступ)
6. <http://www.iso.org/iso/home.html> (открытый доступ)
7. <http://www.who.int/foodsafety/micro/riskanalysis/en/> (открытый доступ)
8. <http://www.oie.int/fr/> (открытый доступ)
9. <http://www.fda.gov/Food/> (открытый доступ)
10. <http://www.foodstandards.gov.au> (открытый доступ)
11. www.rosпотребнадзор.ru (открытый доступ)
12. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>(открытый доступ)
13. <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> (открытый доступ)
14. <http://new.fips.ru> (открытый доступ)
15. <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
16. <http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус № 1 , ауд. 210: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и	<ol style="list-style-type: none"> 1. рН-метр 2 шт. (Инв. №599272, Инв. №599273) 2. рН-метр рН-150МИ стандарт комплект 1 шт. (Инв. №210134000004152) 3. Аквадистиллятор ДЭ-10М 1 шт. (Инв. №210134000004154) 4. Анализатор молока Лактан 1 шт. (Инв. №210134000004147) 5. Овоскоп для яиц ОН-10 1 шт. (Инв. №210134000004148) 6. Баня водяная ЖК ТБ-6А 1 шт. (Инв. №210134000004151) 7. Анализатор влажности «Эвлас-2М» 1 шт. (Инв. №599267)

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	<ol style="list-style-type: none"> 8. Штангенциркуль 3 шт. (Инв. №599279, Инв. №599280, Инв. №599281) 9. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 2 шт. (Инв. №599282, Инв. №599283) 10. Дистиллятор ДЭ-4 1 шт. (Инв. №599269) 11. Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 3 шт. (Инв. №210134000004143, Инв. №210134000004144, Инв. №210134000004145) 12. Мешалка магнитная НS с подогревом до +400С, до 2л 1 шт. (Инв. №210134000004153) 13. Мешалка магнитная ПЭ-6100 М без подогрева 1 шт. (Инв. №637653) 14. Сито лабораторное 10 шт. (Инв. №599257, Инв. №599258, Инв. №599259, Инв. №599260, Инв. №599261, Инв. №599262, Инв. №599263, Инв. №599264, Инв. №599265, Инв. №599266) 15. Плитка электрическая 2-комфорочная 1 шт. (Инв. №599277) 16. Прибор для определения пористости хлеба Кварц-24 1 шт. (Инв. №599278) 17. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп. шкалой 1 шт. (Инв. №210134000004156) 18. Термостат ТС-1/80 СПУ (80л, камера из нерж. стали, освещение, вентилятор) 1 шт. (Инв. №210134000004146) 19. Фотометр КФК-3-01-«ЗОМЖ» фотоэлектрический 1 шт. (Инв. №210134000004142) 20. Центрифуга СМ-12 лабораторная (4000 об/мин, 12 проб*15 мл) 1 шт. (Инв. №210134000004149) 21. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ (до +200С, нерж. сталь) 1 шт. (Инв. 210134000004150) 22. Стол лабораторный 1 шт. 23. Столы для химреактивов 3 шт. 24. Стол-мойка пристенная 1 шт. 25. Стол-мойка с сушилкой 1 шт. 26. Стеллаж лабораторный 1 шт. 27. Парты 6 шт. 28. Стулья 20 шт 29. Доска меловая 1 шт. 30. Колба коническая 500 мл 10 шт (Инв. 552011) 31. Колба плоскодонная П-1-1000-29/32 5 шт (Инв. 561082)
ул. Пасечная, д.5, стр. 5: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плитка электрическая 1-комфорочная 1 шт. (Инв. №599276) 2. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 3 шт. (Инв. №599284, Инв. №599285, Инв. №599286) 3. Весы фасовочные технические электронные ТВ-15К 1 шт. (Инв. №599287) 4. Столы лабораторные 4 шт. 5. Парты 5 шт 5. Стулья 30 шт. 6. Доска меловая 1 шт.
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова для самостоятельной работы	Читальный зал

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

«Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и семинарских занятий по темам

дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия» воспользуйтесь списком отечественной и зарубежной литературы, Интернет-источниками.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций, реферат по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. Отработка семинарских занятий проводится в форме собеседования.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на семинарских занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и семинарских занятиях.

Программу разработали:

Дунченко Н.И., д.т.н., проф.

Валихов А.Ф. д.б.н., проф.

