



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

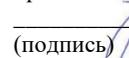
 Салимова Т.А.
(подпись) (ФИО)

Руководитель ОП

 Коршенко Л.О.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»

 Текутьева Л.А.
(подпись) (И.О. Фамилия)

11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность пищевого сырья и продуктов питания
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Контроль, управление качеством и безопасностью пищевых производств и систем
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 869.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности», канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составитель: канд. техн. наук., доцент Фищенко Е.С.

Владивосток
2023

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____
5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от «___» _____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины

Безопасность пищевого сырья и продуктов питания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: формирование компетенций в области современных форм и методов организации производства пищевого сырья и продуктов питания с позиции актуальности проблем химической, биологической и радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Задачи:

- усвоить основные термины и определения в области качества и безопасности пищевого сырья и продуктов питания;
- ознакомиться с возможными источниками контаминации пищевого сырья и продуктов питания и методами их фальсификации;
- освоить методологическую базу по контролю и обеспечению гигиенических требований к качеству и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- изучить принципы формирования и управления качеством пищевого сырья и продуктов питания; усвоить основные понятия и виды экспертизы пищевого сырья и продуктов питания, а также вопросы сертификации; развить самостоятельность мышления, активного, творческого подхода в реализации соответствующих компетенций.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для

решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.2 Анализирует и выбирает оптимальные варианты решения задач управления качеством на основе знаний положений, законов и методов естественных наук и математики, ОПК-2.1 Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей), ОПК-2.2 Строит модели систем задач управления, устанавливает их взаимосвязи, анализирует и диагностирует причины появления проблем управления, полученные в результате изучения дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», Биоинформатика; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Проектный практикум», «Основы биотехнологии», «Разработка систем менеджмента качества и безопасности на пищевых предприятиях», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Системы менеджмента безопасности пищевых производств и систем, основанные на принципах НАССР», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Общая технология пищевых производств», «Международные системы качества и безопасности товаров» / «Пищевое законодательство» и др., формирующих компетенции: ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов, ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению, ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции, ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению, ПК-2.4 Участвует в разработке документации по контролю качества процесса производства продукции, в

испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество, ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска бракованной продукции и продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-1. Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает требования к безопасности используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на безопасность готовой продукции
			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии безопасности поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их безопасности
		ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к безопасности продукции
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на безопасность изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов
			Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля безопасности изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса

		<p>ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции</p>	<p>Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции</p>
			<p>Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль безопасности и испытания новых и модернизированных образцов продукции</p>
			<p>Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля безопасности и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p>
	<p>ПК-2. Способен осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса</p>	<p>ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению</p>	<p>Знает показатели безопасности, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию</p>
			<p>Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям безопасности, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию</p>
			<p>Владеет навыками выявления причин, вызывающих ухудшение показателей безопасности продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений</p>
<p>ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции</p>		<p>Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля безопасности продукции</p>	
		<p>Умеет проводить инспекционный контроль безопасности производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции; анализировать системы управления качеством (менеджмента качеством) продукции</p>	
<p>Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества); разработки рекомендаций, направленных на улучшение ее функционирования</p>			
<p>ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве</p>	<p>Знает требования к безопасности изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на безопасность</p>		

		<p>продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению</p>	<p>Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; принимать решения, направленные на повышение безопасности изготавливаемой продукции</p>
			<p>Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию безопасности продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)</p>
		<p>ПК-2.4 Участвует в разработке документации по контролю качества процесса производства продукции, в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество</p>	<p>Знает основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); современные инструменты контроля качества и управления качеством; российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)</p>
			<p>Умеет применять на практике требования нормативных правовых документов в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества работ в процессе изготовления продукции, при испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество</p>
			<p>Владеет навыками исследования и анализа результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции; анализа данных по испытаниям готовых изделий, в том числе с использованием инструментария интеллектуальных технологий</p>
		<p>ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска бракованной продукции и продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов</p>	<p>Знает методы предотвращения выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров</p>
			<p>Умеет систематизировать и анализировать данные по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров; составляет локальные нормативные акты, документы и отчеты о предотвращении их выпуска</p>

		(технических условий), условиям поставок и договоров	Владеет навыками разработки плана мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, лекция-беседа, работа в малых группах.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование компетенций в области современных форм и методов организации производства пищевого сырья и продуктов питания с позиции актуальности проблем химической, биологической и радиационной безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Задачи:

- усвоить основные термины и определения в области качества и безопасности пищевого сырья и продуктов питания;
- ознакомиться с возможными источниками контаминации пищевого сырья и продуктов питания и методами их фальсификации;
- освоить методологическую базу по контролю и обеспечению гигиенических требований к качеству и безопасности продовольственного сырья и продуктов питания;
- изучить принципы формирования и управления качеством пищевого сырья и продуктов питания; усвоить основные понятия и виды экспертизы пищевого сырья и продуктов питания, а также вопросы сертификации; развить самостоятельность мышления, активного, творческого подхода в реализации соответствующих компетенций.

Дисциплина «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» является дисциплиной по выбору части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1 Использует основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.2 Анализирует и выбирает оптимальные варианты решения задач управления качеством на основе знаний положений, законов и методов естественных наук и математики, ОПК-2.1 Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей), ОПК-2.2 Строит модели систем задач управления, устанавливает их взаимосвязи, анализирует

и диагностирует причины появления проблем управления, полученные в результате изучения дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования», Биоинформатика; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Проектный практикум», «Основы биотехнологии», «Разработка систем менеджмента качества и безопасности на пищевых предприятиях», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Системы менеджмента безопасности пищевых производств и систем, основанные на принципах НАССР», «Системы прослеживаемости в пищевой цепи», «Общая технология пищевых производств», «Международные системы качества и безопасности товаров» / «Пищевое законодательство» и др., формирующих компетенции: ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий, ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов, ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции, ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению, ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции, ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению, ПК-2.4 Участвует в разработке документации по контролю качества процесса производства продукции, в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество, ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска бракованной продукции и продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров.

**Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения
и результаты обучения по дисциплине:**

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-1. Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает требования к безопасности используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на безопасность готовой продукции
			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии безопасности поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их безопасности
		ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль производственных процессов	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к безопасности продукции
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на безопасность изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов
			Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля безопасности изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса
		ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля	Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции

		<p>качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции</p>	<p>Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль безопасности и испытания новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля безопасности и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p>
ПК-2. Способен осуществлять управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-2.1 Анализирует причины снижения качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению		<p>Знает показатели безопасности, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию</p>
			<p>Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям безопасности, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию</p>
			<p>Владеет навыками выявления причин, вызывающих ухудшение показателей безопасности продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений</p>
	ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции		<p>Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля безопасности продукции</p>
			<p>Умеет проводить инспекционный контроль безопасности производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции; анализировать системы управления качеством (менеджмента качеством) продукции</p>
			<p>Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества); разработки рекомендаций, направленных на улучшение ее функционирования</p>
ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению		<p>Знает требования к безопасности изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на безопасность</p>	
		<p>Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики</p>	

			<p>продукции; принимать решения, направленные на повышение безопасности изготавливаемой продукции</p>
			<p>Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию безопасности продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)</p>
		<p>ПК-2.4 Участвует в разработке документации по контролю качества процесса производства продукции, в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество</p>	<p>Знает основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); современные инструменты контроля качества и управления качеством; российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)</p>
			<p>Умеет применять на практике требования нормативных правовых документов в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества работ в процессе изготовления продукции, при испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество</p>
			<p>Владеет навыками исследования и анализа результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции; анализа данных по испытаниям готовых изделий, в том числе с использованием инструментария интеллектуальных технологий</p>
		<p>ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска бракованной продукции и продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров</p>	<p>Знает методы предотвращения выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров</p>
			<p>Умеет систематизировать и анализировать данные по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров; составляет локальные нормативные акты, документы и отчеты о предотвращении их выпуска</p>
			<p>Владеет навыками разработки плана мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров</p>

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц
(180 академических часов).

III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1	Тема 1. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки	4	4					54 36	Экзамен
2	Тема 2. Биологические опасности пищевой продукции	4	6						
3	Тема 3. Опасности чужеродных веществ из внешней среды	4	6						
4	Тема 4. Химические опасности пищевой продукции	4	6						
5	Тема 5. Опасности пищевых добавок и технологических вспомогательных средств при производстве пищевой продукции	4	6						
6	Тема 6. Опасности обогащения пищевой продукции питательными веществами	4	4						
7	Тема 7. Социальные токсиканты	4	2						
8	Тема 8. Пищевая продукция, полученная с использованием нанотехнологий	4	2						
9	Лабораторная работа 1. Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции	4		6					
10	Лабораторная работа 2. Расчет потенциальных рисков	4		6					
11	Лабораторная работа 3. Определение соединений, образующихся в пищевых продуктах при производстве и хранении	4		6					
12	Лабораторная работа 4. Определение нитратов и нитритов	4		6					
13	Лабораторная работа 5. Определение содержания диоксида серы в продуктах	4		6					
14	Лабораторная работа 6. Определение показателей безопасности жиров и масел	4		6					

15	Лабораторная работа 7. Определение продуктов распада белков в мясе	4		4					
16	Лабораторная работа 8. Организация работы лаборатории на предприятиях пищевой отрасли	4		14					
	ИТОГО		36	54			54	36	

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Пищевая безопасность и основные критерии ее оценки

Эколого-социальные аспекты питания. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Техническое регулирование безопасности пищевой продукции в таможенном союзе. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции. Экологическая сертификация пищевой продукции.

Тема 2. Биологические опасности пищевой продукции

Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые токсикоинфекции. Бактериальные пищевые интоксикации. Микотоксикозы. Пищевые инфекции. Трематодные инфекции. Концепция барьерной технологии.

Тема 3. Опасности чужеродных веществ из внешней среды

Загрязнение воздуха, воды, почвы. Классификация чужеродных загрязнителей – ксенобиотиков. Металлические загрязнения. Радионуклиды. Пестициды. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Полициклические ароматические и хлоросодержащие углеводороды. Диоксины и диоксиноподобные соединения.

Тема 4. Химические опасности пищевой продукции

Химические компоненты растениеводческой продукции. Химические компоненты макулатуры.

Тема 5. Опасности пищевых добавок и технологических вспомогательных средств при производстве пищевой продукции

Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка пищевых добавок.

Улучшители органолептических свойств. Консерванты. Токсикологическая характеристика технологических вспомогательных средств. Упаковочные материалы.

Тема 6. Опасности обогащения пищевой продукции питательными веществами

Опасности недостатка или избытка пищевых веществ. Классификация и токсикологическая оценка биологически активных добавок к пище.

Тема 7. Социальные токсиканты

Наркотики. Табачный дым и курение. Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.

Тема 8. Пищевая продукция, полученная с использованием нанотехнологий

Использование нанотехнологий в пищевой промышленности. Классификация нанопродуктов. Безопасность нанопродуктов.

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа 1. Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность пищевой продукции

1. Законодательное обеспечение качества и безопасности пищевого сырья и пищевых продуктов.
2. Нормативное обеспечение качества и безопасности пищевого сырья и пищевых продуктов.

Лабораторная работа 2. Расчет потенциальных рисков

1. Ознакомиться с математическими моделями, используемыми для оценки риска здоровью.
2. Освоить методику определения риска хронической интоксикации.
3. Освоить методику определения риска инфекционной опасности пищевых продуктов.

Лабораторная работа 3. Определение соединений, образующихся в пищевых продуктах при производстве и хранении

1. Определить в образцах пищевых продуктов наличие и количество аммиака.
2. Определить наличие сероводорода.

Лабораторная работа 4. Определение нитратов и нитритов

1. Определить количество нитратов в овощах.
2. Определить количество нитритов в готовых мясных изделиях.

Лабораторная работа 5. Определение содержания диоксида серы в продуктах

1. Изучить область применения диоксида серы в пищевой промышленности. Ознакомиться с его воздействием на организм человека.
2. Произвести качественное определение диоксида серы в продуктах переработки плодов и овощей, алкогольной продукции.
3. Произвести определение массовой концентрации свободного и общего диоксида серы в продуктах переработки плодов и овощей, алкогольной продукции.

Лабораторная работа 6. Определение показателей безопасности жиров и масел

1. Изучить и освоить метод определения кислотного числа.
2. Изучить и освоить метод определения перекисного числа.
3. Изучить и освоить метод определения неомыляемых веществ.

Лабораторная работа 7. Определение продуктов распада белков в мясе

1. Изучить и освоить метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне.

Лабораторная работа 8. Организация работы лаборатории на предприятиях пищевой отрасли.

1. Требования, предъявляемые к лаборатории.

2. Функции лаборатории.
3. Основные задачи лаборатории.
4. Оборудование лабораторий.
5. Порядок ведения лабораторной документации и учет материальных ценностей.
6. Лабораторная посуда, приготовление реактивов.
7. Поверка и клеймение измерительных приборов и мер объема.
8. Правила техники безопасности.
9. Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-1.1 Анализирует качество материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знает требования к безопасности используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	УО-1	–
			Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; оценивать их влияние на безопасность готовой продукции	ПР-7	–
			Владеет навыками анализа и подготовки заключений о соответствии безопасности поступающих на производство материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов; разработки предложений по повышению их безопасности	ПР-7	–
2.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-1.2 Проводит инспекционный контроль	Знает порядок и этапы проведения инспекционного контроля производственных	УО-1	–

		производственных процессов	процессов; содержание и режимы технологических процессов производства изготавливаемой продукции; требования к безопасности продукции		
			Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на безопасность изготавливаемой продукции; соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, технологических и конструкторских документов	ПР-7	–
			Владеет навыками организации и проведения инспекционного контроля безопасности изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного процесса	ПР-7	–
3.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-1.3 Разрабатывает и внедряет новые методики технического контроля качества продукции, проводит испытания новых и модернизированных образцов продукции	Знает виды технического контроля и порядок разработки схем контроля; принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции	УО-1	–
			Умеет анализировать и применять методики и схемы измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проводить опробование новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний продукции, оценивать их эффективность; проводить контроль безопасности и испытания новых и модернизированных образцов продукции	ПР-7	–
			Владеет навыками разработки и внедрения новых методик и схем измерений, контроля безопасности и испытаний изготавливаемой продукции; проведения контроля безопасности и испытаний новых и модернизированных образцов продукции	ПР-7	–
4.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-2.1 Анализирует причины снижения	Знает показатели безопасности, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию	УО-1	–

		качества продукции и разрабатывает предложения по их устранению	Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям безопасности, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию	ПР-7	–
			Владеет навыками выявления причин, вызывающих ухудшение показателей безопасности продукции; разработки предложений по их устранению с выбором оптимальных решений	ПР-7	–
			Знает основные понятия и нормативные правовые документы в области управления качеством (менеджмента качества) продукции; порядок и этапы проведения инспекционного контроля безопасности продукции	УО-1	–
5.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-2.2 Проводит инспекционный контроль качества продукции	Умеет проводить инспекционный контроль безопасности производства продукции, соблюдения требований технических регламентов, стандартов, технологических инструкций, условий хранения сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции; анализировать системы управления качеством (менеджмента качества) продукции	ПР-7	–
			Владеет навыками выполнения работ по совершенствованию функционирования внутренней системы управления качеством (менеджмента качества); разработки рекомендаций, направленных на улучшение ее функционирования	ПР-7	–
			Знает требования к безопасности изготавливаемой продукции; факторы, оказывающие влияние на безопасность	УО-1	–
6.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-2.3 Выявляет причины брака в производстве продукции и разрабатывает рекомендации по его предупреждению	Умеет анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления продукции; определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции; принимать решения, направленные на повышение безопасности изготавливаемой продукции	ПР-7	–

			Владеет навыками разработки программ мероприятий по поддержанию безопасности продукции, повышению результативности и эффективности функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)	ПР-7	–
7.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-2.4 Участвует в разработке документации по контролю качества процесса производства продукции, в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	Знает основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); современные инструменты контроля качества и управления качеством; российский и зарубежный опыт в области разработки и внедрения систем управления качеством (менеджмента качества)	УО-1	–
			Умеет применять на практике требования нормативных правовых документов в области функционирования систем управления качеством (менеджмента качества); составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества работ в процессе изготовления продукции, при испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	ПР-7	–
			Владеет навыками исследования и анализа результатов российского и международного опыта по разработке и внедрению системы управления качеством (менеджмента качества) для обеспечения конкурентоспособности продукции; анализа данных по испытаниям готовых изделий, в том числе с использованием инструментария интеллектуальных технологий	ПР-7	–
8.	Тема 1-8. Лабораторная работа 1-8.	ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска бракованной продукции и	Знает методы предотвращения выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров	УО-1	–

		продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров	Умеет систематизировать и анализировать данные по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров; составляет локальные нормативные акты, документы и отчеты о предотвращении их выпуска	ПР-7	–
			Владет навыками разработки плана мероприятий по предотвращению выпуска продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), условиям поставок и договоров	ПР-7	–
	Экзамен			–	УО-3

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторные работы (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Вавилин, Я.А. Менеджмент безопасности продукции: учебное

пособие для вузов / Я.А. Вавилин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 105 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/menedzhment-bezopasnosti-produkcii-516833>

2. Веселовский, С.Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве: учебное пособие для вузов / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов. – М.: Издательство Юрайт. - 2023. - 224 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/mikrobiologiya-sanitariya-gigiena-i-biologicheskaya-bezopasnost-na-pishevom-proizvodstve-518960>

3. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции: учебник для вузов / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 452 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/bezopasnost-pishevoy-produkcii-531549>

4. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник / В.М. Позняковский. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 269 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=418995>

5. Тулинов, В.Ф. Радиационная безопасность товаров: учебное пособие / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. - Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. - 80 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=393299>

Дополнительная литература

1. Губаненко, Г.А. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / Г.А. Губаненко, Т.Л. Камоза. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 196 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1819279>

2. Емцев, В.Т. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт. - 2023. - 428 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/book/mikrobiologiya-510779>

3. Калачев, С.Л. Безопасность товаров: теория и практика: монография / С.Л. Калачев, А.Н. Плахотник. - Москва: РИО Российской таможенной академии, 2017. - 136 с. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/document?id=388484>

4. Маганян, С.Е. Манаган, С.Е. Химия окружающей среды / С.Е. Манаган; пер. с англ. под ред. С.В. Мякина. - Санкт-Петербург: ЦОП «Профессия». - 2018. - 1024 с. - Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1045689>

5. Новокшанова, А.Л. Пищевая химия: учебник для вузов / А.Л. Новокшанова. - М.: Издательство Юрайт. - 2023. - 307 с. - Режим доступа:

<https://urait.ru/book/pischevaya-himiya-519932>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. - Режим доступа:
<http://libgost.ru/>

2. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. - Режим доступа: <http://g-ost.ru/>

3. Евразийский экономический союз: Правовой портал. - Режим доступа:
<http://www.eurasiancommission.org/>

4. Федеральная таможенная служба: Официальный сайт. - Режим доступа:
<http://www.customs.ru/>

5. TKS.RU – все о таможене. Таможня для всех – российский таможенный портал. - Режим доступа: <http://www.tks.ru/>

6. Codex Alimentarius. International Food Standards. - Режим доступа:
<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/en/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа:
<http://www.consultant.ru/>

2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: www.garant.ru

3. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

4. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к лабораторным занятиям (собеседование), подготовку доклада.

Освоение дисциплины «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G302)</p>	<p>Комплект учебной мебели (столы и стулья). Ученическая доска. Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L305)</p>	<p>Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы АД-5, весы ВЛТЭ-500, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>	
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус А, каб. А1007 (А1042))</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной</p>	

	<p>мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G- i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Хerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Хerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>	
--	--	--