

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет технологический

Кафедра технологии молока и молочных продуктов


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
(БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ)

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: Бакалавр


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения

Разработчик,
к.т.н., доцент  Габриелян Д.С.

Программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от «11» июня 2020 года (протокол № 10).

Зав. кафедрой,
к.т.н., доцент  Забегалова Г.Н.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от «25» июня 2020 года, протокол №10.

Председатель методической комиссии,
к.т.н., доцент  Неронова Е.Ю.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение базовых знаний по обеспечению биологической безопасности пищевых систем.

Задачи дисциплины:

- информирование студентов о потенциальной опасности загрязнения пищевого сырья и продуктов питания контаминантами биологического и химического происхождения и о способах уменьшения их вредного воздействия;
- освоение методов и средств обеспечения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.

1 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Продовольственная безопасность» относится к обязательным дисциплинам вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.13.

Освоение учебной дисциплины «Продовольственная безопасность» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Аналитическая химия» – Б1.Б.12, «Неорганическая химия» – Б1.Б.13, «Органическая химия» – Б1.Б.14, «Микробиология» Б1.Б.15, «Физическая и коллоидная химия» Б1.Б.26, «Системы менеджмента качества в пищевой промышленности» Б1.В.06, «Промсанитария» Б1.В.02, «Техническое регулирование в РФ, ТС и ЕЭС (Основы законодательства)» Б1.Б.16.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Продовольственная безопасность», должны относиться:

- знания основных законов естественнонаучных дисциплин, качественного и количественного состава продукции животного происхождения, уровней организации и свойств живых систем, классификации и свойств микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения;
- навыки использования свойств биологических систем и современной аналитической базы при решении профессиональных задач;
- готовности измерять, наблюдать, анализировать и составлять описания проводимых исследований.

Дисциплина «Продовольственная безопасность» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Пищевая химия» – Б1.Б.17, «Пищевая биотехнология» – Б1.Б.18, «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов» Б1.Б.19, «Технология мяса и мясных продуктов» Б1.Б.20, «Технология молока и молочных продуктов» Б1.Б.22, подготовки к итоговой государственной аттестации. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной являются базой для эффективного прохождения производственной практики, написания курсового проекта и выпускной квалификационной работы.

2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Продовольственная безопасность» направлен на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций.

ОПК-3 – способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции. Для формирования компетенции ОПК-3 студент должен:

Знать:

- нормативы качества продукции животного происхождения.

Уметь:

- отбирать пробы сырья и продуктов, как в процессе производства, так и на стадии готового продукта;
- составлять описания проводимых исследований и анализировать полученные результаты.

Владеть:

- рекомендуемыми физико-химическими, микробиологическими и другими методами исследования показателей качества и безопасности продукции животного происхождения.

ПК-5 – способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции. Для формирования компетенции ПК-5 студент должен:

Знать:

- требования к входному и производственному контролю качества продукции животного происхождения;
- средства и методы повышения биологической безопасности пищевых систем.

Уметь:

- описывать и анализировать результаты, полученные при проведении входного и производственного контроля качества продукции животного происхождения.

Владеть:

- правовыми и нормативно-техническими основами обеспечения качества сырья, вспомогательных материалов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции;
- методами обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

ПК-9 – готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции. Для формирования компетенции ПК-9 студент должен:

Знать:

- требования Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС): ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" и ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции", стандартов, Приказов МСХ РФ, Россельхознадзора, Роспотребнадзора и других нормативных документов к продукции животного происхождения.

Уметь:

- отбирать образцы сырья и готовой продукции для исследования показателей качества и безопасности.

Владеть:

- способностью использовать нормативную и техническую документацию, ТР ТС, ветеринарные нормы и правила для контроля сырья и готовой продукции.

3 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения	
		очно	заочно
Аудиторные занятия (всего)	51	51	14
<i>В том числе:</i>			
Лекции	17	17	6
Практические занятия			
Лабораторные работы	34	34	8

Самостоятельная работа (всего), в том числе подготовка к зачету с оценкой	53 4	53 4	90 4
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоёмкость, часы	108	108	108
Зачётные единицы	3	3	3

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов. Понятия «безопасность пищевых продуктов» и «продовольственная безопасность». Элементы продовольственной безопасности. Взаимосвязи биологической и продовольственной безопасности пищевых продуктов Международные организации, контролирующие вопросы безопасности пищевой продукции. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия «Кодекс Алиментариус» по разработке стандартов на продовольственные товары. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля. Уровни контроля качества. Маркировка.

Раздел 2. Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения

Основные пути загрязнения сырья и пищевых продуктов. Загрязненность пищевого сырья и продуктов питания токсичными веществами – последствия вмешательства человека в окружающую среду. Понятие чужеродные вещества (ксенобиотики, контаминанты). Основные пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов контаминантами. Передача контаминантов по пищевым цепям. Загрязнение сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами. Пищевые интоксикации (пищевые отравления). Распространенность пищевых токсикоинфекций. Последствия инфекций и интоксикаций пищевого происхождения. Возбудители болезней, передаваемые с пищей. Выявление опасных факторов - профилактика пищевых токсикоинфекций. Загрязнение сырья и пищевых продуктов химическими элементами. Химическая контаминация пищевых продуктов – следствие промышленного загрязнения воздуха, почвы и воды. Обычные источники загрязнения: химическая промышленность, горнодобывающая промышленность, металлургия, энергетика, сельское хозяйство, сектор, занимающийся удалением, переработкой и захоронением отходов. Меры токсичности веществ – ЛД50 и ЛД100. Классификация токсичности веществ. Комбинированное действие чужеродных веществ: антагонизм и синергизм. Воздействия ксенобиотиков: канцерогенное (возникновение раковых опухолей); эмбриотоксическое (действие на развивающиеся эмбрионы); мутагенное (качественные и количественные изменения в генетическом аппарате клетки); тератогенное (аномалии в развитии плода, вызванные структурными, функциональными и биохимическими изменениями в организме матери и плода). Базисные (основные) показатели: ПДК, ДСД и ДСП. Загрязнение сырья и пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве. Пестициды. Основные категории пестицидов: фунгициды, гербициды, инсектициды и регуляторы роста растений. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве Азотосодержащие соединения: нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения. Регуляторы роста растений. Природные и синтетические регуляторы роста растений. Антибиотики. Использование антибиотиков в пищевой промышленности. Сульфаниламиды. Загрязнение сырья и пищевых продуктов диоксинами и ароматическими углеводородами. Диоксины. Главные источники диоксинов. Полихлорированные дифенилы (полициклические ароматические углеводороды - ПАУ). Радиоактивное заражение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Метаболизм чужеродных соединений. Концепция радиозащитного питания. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции.

Раздел 3. Опасные природные компоненты пищевой продукции. Антиалиментарные фактора питания. Ингибиторы пищеварительных ферментов. Цианогенные гликозиды. Биогенные амины. Алкалоиды. Антивитамины. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок. Гигиеническое регламентирование пищевых добавок в продуктах и рационе питания и контроль их применения. Фальсификация сырья и пищевых продуктов. Виды фальсификации. Фальсификация молока и молочных продуктов. Фальсификация мясных продуктов. Фальсификация рыбных товаров.

Раздел 4. Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Закон РФ «О защите прав потребителей» от 05.12.95 г. с изменениями и дополнениями, принятыми Государственной Думой 17.11.99 г. Федеральный закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» № 86-ФЗ от 05.07.96 г. (с изменениями от 12.07.2000). Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.99 г. Федеральный закон «О продовольственной безопасности Российской Федерации» от 1998 г. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» № 29-ФЗ от 02.01.2000 г. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания». ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств». ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки» (с изменениями на 18 октября 2016 года).

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Всего
1	Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов	3		4	10	17
2	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения	8		12	27	47
3	Опасные природные компоненты пищевой продукции	4		14	8	26
4	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	2		4	8	14
	Итоговый контроль					4
	Итого:	17		34	53	108

4 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		Общепрофессиональные	Профессиональные		
			ОПК-3	ПК-5	
1	Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов	+			1
2	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биоло-	+	+	+	3

	гического и химического происхождения				
3	Опасные природные компоненты пищевой продукции	+	+	+	3
4	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	+	+	+	3

5 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 51 часа, в т.ч. лекции - 17 часов, лабораторные работы - 34 часа.

18 часов (35 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л,ЛР	Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов	Разбор конкретных ситуаций по методам контроля химических контаминантов в пищевых продуктах.	6
5	ЛР	Опасные природные компоненты пищевой продукции	Разбор конкретных ситуаций по методам контроля химических контаминантов в пищевом сырье.	4
5	ЛР	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения	Разбор конкретных ситуаций по методам контроля химических контаминантов в пищевых продуктах.	4
5	ЛР	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	Разбор конкретных ситуаций по выявлению и анализу пищевых добавок в пищевых продуктах.	4
Итого				1

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов	-	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
2	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
3	Опасные природные компоненты пищевой продукции	Подготовка к ЛР	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
4	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	Подготовка сообщения	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Проблема безопасности окружающей среды и пищевых продуктов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия «безопасность пищевых продуктов» и «продовольственная безопасность» 2. Концепция анализа опасных факторов и критических контрольных точек 3. Причины разработки стратегии повышения качества пищевой продукции. 4. Мероприятия для установления обязательных требований к качеству пищевой продукции.
Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками биологического и химического происхождения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зоонозные инфекции. 2. Гигиенические нормативы контроля микроорганизмов. 3. Санитарно-показательные, условно-патогенные, патогенные и микроорганизмы порчи. 4. Экзотоксины и их свойства. 5. Экзотоксины и их свойства. 6. Микотоксины. 7. Афлатоксины. 8. Диоксины. 9. Пути попадания химических контаминантов в пищевые продукты. 10. Меры токсичности веществ – ЛД50 и ЛД100. 11. Базисные (основные) показатели: ПДК, ДСД и ДСП. 12. Токсичные элементы. Главные источники токсичных элементов. 13. Радионуклиды. Закономерности всасывания, распределения, накопления ⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs и ¹³¹I. Концепция радиозащитного питания. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции. 14. Диоксины. Главные источники диоксинов. Полихлорированные дифенилы (полициклические ароматические углеводороды - ПАУ). 15. Пестициды. Основные категории пестицидов: фунгициды, гербициды, инсектициды и регуляторы роста растений. 16. Азотосодержащие соединения: нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения. Регуляторы роста растений. Природные и синтетические регуляторы роста растений. 17. Антибиотики. Использование антибиотиков в пищевой промышленности. Сульфаниламиды.
Опасные природные компоненты пищевой продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антипищевые факторы. 2. Антиалиментарные факторы питания (ингибиторы пищеварительных ферментов, лектины). 3. Антиалиментарные факторы питания (антивитамины, ингибиторы усвоения минеральных веществ). 4. Антиалиментарные факторы питания (гликоалкалоиды, цианогенные гликозиды, зобогенные вещества). 5. Пищевые добавки, классификация, контроль за использованием пищевых добавок. 6. Фальсификация сырья и пищевых продуктов. Виды фальсификации.
Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции. Международные документы. Национальные документы. 2. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». 3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» Общие положения. 4. Санитарные нормы и правила (СанПиН 2.3.2.1078-01-М Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов).

7.3 Вопросы для зачета с оценкой

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Значение биологической безопасности пищевого сырья.
2. Понятие продовольственная безопасность.
3. Безопасность пищевых продуктов. Определение. Отличие биологической безопасности пищевого сырья от продовольственной безопасности.

4. Пищевые инфекции и пищевые интоксикации (пищевые отравления). Определения, примеры, распространенность, ущерб.
5. Международные организации участвующие в обеспечении безопасности пищевого сырья. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия «Кодекс Алиментариус».
6. Причины пищевых токсикоинфекций. Примеры. Распространенность пищевых токсикоинфекций
7. Последствия инфекций и интоксикаций пищевого происхождения
8. Биологические контаминанты. Классификация.
9. Контаминация пищевого сырья на стадии первичной переработки сельскохозяйственной продукции
10. Контаминация пищевого сырья и продуктов питания в последующих звеньях пищевой цепи
11. Контроль гигиенических нормативов по микробиологическим показателям. Санитарно-показательные, условно-патогенные, патогенные микроорганизмы и микроорганизмы порчи
12. Сальмонеллез. Эпидемиология и профилактика пищевых сальмонеллез
13. Листериоз. Эпидемиология и профилактика пищевых листериозов.
14. Иерсиниоз. Эпидемиология пищевых и профилактика пищевых иерсиниозов
15. Грибы как микроорганизмы порчи пищевых продуктов
16. Дрожжи как микроорганизмы порчи пищевых продуктов
17. Бактериальные токсины. Экзо- и эндотоксины. Примеры микотоксинов и афлатоксинов
18. Контаминация пищевых продуктов вирусами
19. Антипищевые факторы. Ингибиторы ферментов пищеварения. Лектины. Антивитамины. Ингредиенты, снижающие усвоение минеральных веществ. Цианогенные гликозиды. Гликоалкалоиды. Биогенные амины
20. Непереносимость пищевых продуктов и пищевая аллергия
21. Классификация химических контаминантов. Контроль химических контаминантов в сырье и пищевых продуктах в соответствии с Техническим регламентом.
22. Водная среда как источник загрязнения пищевых продуктов.
23. Воздушная среда как источник загрязнения пищевых продуктов
24. Экспертиза упаковочных материалов
25. Нормативные критерии химических контаминантов (ПДК, ПДУ и др.)
26. Свинец (Pb) как химический контаминант
27. Ртуть (Hg) как химический контаминант
28. Кадмий (Cd) как химический контаминант
29. Мышьяк (As) как химический контаминант
30. Алюминий (Al) как химический контаминант
31. Медь (Cu) как химический контаминант
32. Олово (Sn) как химический контаминант
33. Хром (Cr) как химический контаминант
34. Диоксины. Определение, распространенность, токсическое действие
35. Полихлорированные дифенилы. Определение, распространенность, токсическое действие
36. Полициклические ароматические углеводороды. Определение, распространенность, токсическое действие
37. Пестициды. Определение, распространенность, токсическое действие
38. Нитраты и нитриты. Определение, распространенность, токсическое действие
39. N-нитрозосоединения. Определение, распространенность, токсическое действие
40. Регуляторы роста растений. Определение, распространенность, токсическое действие
41. Антибиотики. Определение, распространенность, токсическое действие

42. Сульфаниламиды. Определение, распространенность, токсическое действие
43. Радионуклиды. Контроль радионуклидов в сырье и пищевых продуктах в соответствии с Техническим регламентом. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции
44. Пищевые добавки: классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за их применением.
45. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»
46. Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции. Международные документы. Национальные документы
47. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» Общие положения
48. Общие требования безопасности пищевой продукции
49. Требования безопасности к специализированной пищевой продукции и тонизирующим напиткам
50. Обеспечение безопасности пищевой продукции в процессе ее производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации
51. Требования к обеспечению безопасности пищевой продукции в процессе ее производства (изготовления)
52. Требования к обеспечению водой процессов производства (изготовления) пищевой продукции
53. Требования безопасности к продовольственному (пищевому) сырью, используемому при производстве пищевых продуктов

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Донченко, Людмила Владимировна. Безопасность пищевой продукции : [в 2-х ч.] : учебник для академ. бакалавриата : для студентов вузов по аграрным направлениям : для студентов по спец. "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт. - ISBN 978-5-534-05917-5. Часть 1. - 2018. - 263, [1] с.
2. Донченко, Людмила Владимировна. Безопасность пищевой продукции : [в 2-х ч.] : учебник для академ. бакалавриата : для студентов вузов по аграрным направлениям : для студентов по спец. "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт. - ISBN 978-5-534-05917-5. Часть 2. - 2018. - 160, [1] с.
3. Бобренева, Ирина Владимировна. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Бобренева. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 56 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/113372>

б) дополнительная литература:

1. Позняковский, Валерий Михайлович. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Позняковский. - Электрон. дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 271 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=460795>
2. Безбородов, Александр Германович. Безопасность мяса : монография / А. Г. Безбородов, И. С. Колесниченко, В. Н. Хлусов. - М. : НИПКЦ Восход-А, 2017. - 239 с. - Библиогр.: с. 67-69

3. Лихачева, Екатерина Ивановна. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Лихачева, О. В. Юсова. - Электрон.дан. - М. : Альфа-М : Инфра-М, 2017. - 304 с. - (ПРОФИЛЬ). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=775231>
4. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под общ. ред. И. Н. Кима. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 752 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/93693>
5. Бузолева, Любовь Степановна. Психрофильность патогенных бактерий. Эпидемиологическая опасность хранения пищевых продуктов при низкой температуре [Электронный ресурс] : монография / Л. С. Бузолева. - Электрон.дан. - Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. - 116 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1069499>
6. Безбородов, Александр Германович. Безопасность молока : [монография] / А. Г. Безбородов, В. Н. Хлусов, И. С. Колесниченко. - М. : НИПКЦ Восход-А, 2018. - 243 с. - Библиогр.: с. 124-127
7. О безопасности рыбы и рыбной продукции : технический регламент Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС 040/2016) : принят Решением Совета Евразийской экон. комиссии от 18 октября 2016 г. № 162 : вступил в силу с 1 сентября 2017 года. - Новосибирск : Норматика, 2018. - 82, [2] с. - (Кодексы. Законы. Нормы)
8. Чебакова, Галина Викторовна. Экспертиза качества молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Г. В. Чебакова, И. А. Зачесова. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2018. - 112 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=973303>
9. Донченко, Людмила Владимировна. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях : учеб. пособие для студ. с.-х. вузов по спец. "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / Л. В. Донченко, Е. А. Ольховатов. - Изд. 2-е, испр. . - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 178, [1] с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 174-175.
10. Витол, И. С. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. дипл. спец. 260500 "Технология прод. продуктов спец. назначения и общественного питания"..и по напр. подгот. бакал. техники и технол. по напр. 260100 "Технология продуктов питания" / И. С. Витол, А. В. Коваленок, А. П. Нечаев. - М. : ДеЛи принт, 2010. - 350, [1] с. - Библиогр.: с. 341-346
11. Роева, Наталья Николаевна. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. дипл. спец. 260200 "Производство продуктов питания из растительного сырья"..подгот. бакал. техн. и технол. по напр. 260100 "Технология продуктов питания" / Н. Н. Роева. - СПб. : Троицкий мост, 2010. - 256 с. - Библиогр.: 253-256 с

Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/ Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

• Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC

• ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

• ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

• ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

• ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

• Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

• ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции проводятся в любой аудитории с необходимым количеством посадочных мест. Лабораторные занятия проводятся в специализированной химической аудитории с вытяжным шкафом, необходимым набором химической посуды, оборудования, приборов и реактивов.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Продовольственная безопасность (направление подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения)					
Цель дисциплины		- получение базовых знаний по обеспечению биологической безопасности пищевых систем.			
Задачи дисциплины		- информирование студентов о потенциальной опасности загрязнения пищевого сырья и продуктов питания контаминантами биологического и химического происхождения и о способах снижения их вредного воздействия; - освоение методов и средств обеспечения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-3	Способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативы качества продукции животного происхождения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать пробы сырья и продуктов, как в процессе производства, так и на стадии готового продукта; - составлять описания проводимых исследований и анализировать полученные результаты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рекомендуемыми физико-химическими, микробиологическими и другими методами исследования показателей качества и безопасности продукции животного происхождения. 	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Сообщение</p> <p>Устный ответ</p> <p>Зачет с оценкой</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает нормативы качества продукции животного происхождения.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет отбирать пробы сырья и продуктов и составлять описания проводимых исследований и анализировать полученные результаты.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет рекомендуемыми методами исследования показателей качества и безопасности продукции животного происхождения.</p>
Профессиональные компетенции					
ПК-5	Способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к входному и производственному контролю качества продукции животного происхождения; - средства и методы повышения биологической безопасности пищевых систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать и анализировать результаты, полученные при проведении входного и производственного контроля качества продукции животного происхождения. <p>Владеть:</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Сообщение</p> <p>Устный ответ</p> <p>Зачет с оценкой</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает требования к контролю качества продукции животного происхождения и средства и методы повышения биологической безопасности пищевых систем.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет описывать и анализировать результаты, полученные при проведении входного и производственного контроля качества продукции животного происхождения.</p>

		<p>- правовыми и нормативно-техническими основами обеспечения качества сырья, вспомогательных материалов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции;</p> <p>- методами обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.</p>			<p>Высокий (отлично) Владеет правовыми и нормативно-техническими основами обеспечения качества сырья и готовой продукции и методами обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.</p>
ПК-9	<p>Готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.</p>	<p>Знать: - требования Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС): ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" и ТР ТС 033/2013 "О безопасности молока и молочной продукции", стандартов, Приказов МСХ РФ, Россельхознадзора, Роспотребнадзора и других нормативных документов к продукции животного происхождения.</p> <p>Уметь: - отбирать образцы сырья и готовой продукции для исследования показателей качества и безопасности.</p> <p>Владеть: - способностью использовать нормативную и техническую документацию, ТР ТС, ветеринарные нормы и правила для контроля сырья и готовой продукции.</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Сообщение</p> <p>Устный ответ</p> <p>Зачет с оценкой</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает требования нормативных документов к качеству и безопасности продукции животного происхождения.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет отбирать образцы сырья и готовой продукции для исследования показателей качества и безопасности.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет способностью использовать нормативную и техническую документацию для контроля сырья и готовой продукции.</p>