

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет технологический

Кафедра технологии молока и молочных продуктов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное
2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки Машины и аппараты пищевых производств

Разработчик,

к.т.н., доцент



Габриелян Д.С.

Программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от «14» июня 2020 года, протокол № 15

Зав. кафедрой,

к.т.н., доцент



Забегалова Г.Н.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от « 20 » июня 2020 года, протокол № 10 .

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент



Неронова Е.Ю.

1 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.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Продовольственная безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.ДВ.03.02.

Освоение учебной дисциплины «Продовольственная безопасность» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Неорганическая химия» – Б1.Б.12, «Органическая химия» – Б1.Б.13, «Общая технология» - Б1.Б.06, «Технологии пищевых производств» - Б1.В.ДВ.07.01.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Продовольственная безопасность (Биологическая безопасность пищевых систем)», 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 (Биологическая безопасность пищевых систем)» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Экология» – Б1.В.01, «Производственный контроль» – Б1.В.ДВ.02.02, подготовки к итоговой государственной аттестации. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной являются базой для эффективного прохождения производственной практики и выпускной квалификационной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Продовольственная безопасность (Биологическая безопасность пищевых систем)» направлен на формирование следующих компетенций.

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения	
		очно	заочно
Аудиторные занятия (всего)	34	34	10
<i>В том числе:</i>			
Лекции	17	17	4
Практические занятия	17	17	6
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего), в том числе подготовка к зачету	30 8	30 8	58 4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	72	72	72
Зачётные единицы	2	2	2

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Биологическая безопасность пищевых систем. Загрязненность пищевого сырья и продуктов питания токсичными веществами – последствия вмешательства человека в окружающую среду. Безопасность пищевой продукции. Понятие чужеродные вещества (ксенобиотики, контаминанты). Основные пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов контаминантами. Передача контаминантов по пищевым цепям. Пищевые инфекции. Пищевые интоксикации (пищевые отравления). Распространенность пищевых токсикоинфекций. Последствия инфекций и интоксикаций пищевого происхождения. 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. Понятия "безопасность пищевых продуктов" и "продовольственная безопасность". Взаимосвязи биологической и продовольственной безопасности пищевых продуктов. Концепция анализа опасных факторов и критических контрольных точек.

Раздел 2. Биологические контаминанты. Возбудители болезней, передаваемые с пищей. Выявление опасных факторов - профилактика пищевых токсикоинфекций Источники микроорганизмов: в производстве сельскохозяйственного сырья, при первичной переработке сельскохозяйственного сырья, в последующих звеньях пищевой цепи. Гигиенические нормативы контроля микроорганизмов. Микроорганизмы порчи пищевых продуктов - *грибы* и *дрожжи*. Эндотоксины и их свойства. Экзотоксины и их свойства. Микотоксины. Афлатоксины. Вирусы. Прионы. Антипищевые факторы. ГММ - генномодифицированные микроорганизмы

Раздел 3. Химические контаминанты. 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. Токсичные элементы: Pb, As, Cd, Hg. Источники токсичных элементов в пищевых продуктах. Радионуклиды. Закономерности всасывания, распределения, накопления ⁹⁰Sr,

137Cs и 131I. Концепция радиозащитного питания. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции. Диоксины. Главные источники диоксинов. Полихлорированные дифенилы (полициклические ароматические углеводороды - ПАУ). Наиболее активный представитель –3,4-бенз(а)пирен. Пестициды. Основные категории пестицидов: фунгициды, гербициды, инсектициды и регуляторы роста растений. Азотосодержащие соединения: нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения. Регуляторы роста растений. Природные и синтетические регуляторы роста растений. Антибиотики. Использование антибиотиков в пищевой промышленности. Сульфаниламиды.

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».

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Всего
1	Биологическая безопасность пищевых систем.	3	2		10	15
2	Биологические контаминанты.	5	6		10	21
3	Химические контаминанты.	5	6		10	21
4	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	4	3		8	15
	Итого:	17	17		38	72

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
		Общепрофессиональные	Профессиональные	
		ОК-4	ПК-8	
1	Биологическая безопасность пищевых систем.	+	+	2
2	Биологические контаминанты.	+	+	2
93	Химические контаминанты.	+	+	2
4	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	+	+	2

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 34 часа, в т.ч. лекции - 17 часа, практические занятия - 17 часов.

8 часов (25,6 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л, ПЗ	Биологические контаминанты.	Разбор конкретных ситуаций по микробиологическим методам контроля безопасности молока и молочных продуктов.	2
5	Л, ПЗ	Химические контаминанты.	Разбор конкретных ситуаций по методам контроля химических контаминантов в пищевых продуктах.	2
5	Л, ПЗ	Требования к обеспечению безопасности в процессе производства, хранения, транспортировки и реализации пищевой продукции.	Разбор конкретных ситуаций по идентификации и фальсификации пищевой продукции.	4
итого				8

7 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	Биологическая безопасность пищевых систем.	Подготовка сообщения	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
2	Биологические контаминанты.	Подготовка сообщения	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
3	Химические контаминанты.	Подготовка сообщения	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
Биологическая безопасность пищевых систем.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия «безопасность пищевых продуктов» и «продовольственная безопасность» 2. Пищевые инфекции и пищевые интоксикации (пищевые отравления) 3. Концепция анализа опасных факторов и критических контрольных точек
Биологические контаминанты.	<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. Антипищевые факторы. 10. Антиалиментарные факторы питания (ингибиторы пищеварительных ферментов, лектины). 11. Антиалиментарные факторы питания (антивитамины, ингибиторы усвоения минеральных веществ). 12. Антиалиментарные факторы питания (гликоалкалоиды, цианогенные гликозиды, зобогенные вещества). 13. Антиалиментарные факторы питания (токсины растений и грибов, биогенные амины).
Химические контаминанты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пути попадания химических контаминантов в пищевые продукты. 2. Меры токсичности веществ – ЛД50 и ЛД100. 3. Базисные (основные) показатели: ПДК, ДСД и ДСП. 4. Токсичные элементы. Главные источники токсичных элементов. 5. Радионуклиды. Закономерности всасывания, распределения, накопления ^{90}Sr, ^{137}Cs и ^{131}I. Концепция радиозащитного питания. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции. 6. Диоксины. Главные источники диоксинов. Полихлорированные дифенилы (полициклические ароматические углеводороды - ПАУ). 7. Пестициды. Основные категории пестицидов: фунгициды, гербициды, инсектициды и регуляторы роста растений. 8. Азотосодержащие соединения: нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения. Регуляторы роста растений. Природные и синтетические регуляторы роста растений. 9. Антибиотики. Использование антибиотиков в пищевой промышленности. Сульфаниламиды.
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

7.3 Вопросы для зачета

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Значение биологической безопасности пищевого сырья
2. Пищевые инфекции и пищевые интоксикации (пищевые отравления). Определения, примеры, распространенность, ущерб.
3. Международные организации участвующие в обеспечении безопасности пищевого сырья. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия "Кодекс Алиментариус"
4. Безопасность пищевых продуктов. Определение. Отличие биологической безопасности пищевого сырья от продовольственной безопасности
5. Взаимосвязи между недостаточным питанием и инфекцией
6. Причины пищевых токсикоинфекций. Примеры. Распространенность пищевых токсикоинфекций
7. Оценка срочности мер по контролю качества пищевых продуктов
8. Последствия инфекций и интоксикаций пищевого происхождения
9. Классификация основных факторов снижения биологической безопасности пищевого сырья
10. Схема анализа опасностей по критическим точкам
11. Биологические контаминанты. Классификация.
12. Сельскохозяйственные животные - источники пищевых инфекций и интоксикаций
13. Сельскохозяйственные культуры - источники пищевых инфекций и интоксикаций
14. Насекомые - источники пищевых инфекций и интоксикаций
15. Контаминация пищевого сырья на стадии первичной переработки сельскохозяйственной продукции
16. Контаминация пищевого сырья и продуктов питания в последующих звеньях пищевой цепи
17. Контроль гигиенических нормативов по микробиологическим показателям. Санитарно-показательные, условно-патогенные, патогенные микроорганизмы и микроорганизмы порчи
18. Сальмонеллез. Эпидемиология и профилактика пищевых сальмонеллезов
19. Листерииоз. Эпидемиология и профилактика пищевых листериозов.
20. Иерсиниоз. Эпидемиология пищевых и профилактика пищевых иерсиниозов
21. Грибы как микроорганизмы порчи пищевых продуктов
22. Дрожжи как микроорганизмы порчи пищевых продуктов
23. Бактериальные токсины. Экзо- и эндотоксины. Примеры микотоксинов и афлатоксинов
24. Контаминация пищевых продуктов вирусами
25. Контаминация пищевых продуктов прионами
26. Антипищевые факторы. Ингибиторы ферментов пищеварения. Лектины. Антивитамины. Ингредиенты, снижающие усвоение минеральных веществ. Цианогенные гликозиды. Гликоалкалоиды. Биогенные амины
27. Непереносимость пищевых продуктов и пищевая аллергия
28. Генномодифицированные продукты питания Информация о содержании ГММ
29. Пищевые добавки. Классификация
30. Классификация химических контаминантов. Контроль химических контаминантов в сырье и пищевых продуктах в соответствии с Техническим регламентом.
31. Водная среда как источник загрязнения пищевых продуктов.
32. Воздушная среда как источник загрязнения пищевых продуктов
33. Экспертиза упаковочных материалов
34. Нормативные критерии химических контаминантов (ПДК, ПДУ и др.)
35. Свинец (Pb) как химический контаминант
36. Ртуть (Hg) как химический контаминант
37. Кадмий (Cd) как химический контаминант

38. Мышьяк (As) как химический контаминант
39. Алюминий (Al) как химический контаминант
40. Медь (Cu) как химический контаминант
41. Олово (Sn) как химический контаминант
42. Хром (Cr) как химический контаминант
43. Диоксины. Определение, распространенность, токсическое действие
44. Полихлорированные дифенилы. Определение, распространенность, токсическое действие
45. Полициклические ароматические углеводороды. Определение, распространенность, токсическое действие
46. Пестициды. Определение, распространенность, токсическое действие
47. Нитраты и нитриты. Определение, распространенность, токсическое действие
48. N-нитрозосоединения. Определение, распространенность, токсическое действие
49. Регуляторы роста растений. Определение, распространенность, токсическое действие
50. Антибиотики. Определение, распространенность, токсическое действие
51. Сульфаниламиды. Определение, распространенность, токсическое действие
52. Радионуклиды. Контроль радионуклидов в сырье и пищевых продуктах в соответствии с Техническим регламентом. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции
53. Социальные токсиканты: курение, алкоголь, наркотики
54. Мониторинг с целью обеспечения безопасности пищевых продуктов
55. 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»
56. Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции. Международные документы. Национальные документы
57. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» Общие положения
58. Общие требования безопасности пищевой продукции
59. Требования безопасности к специализированной пищевой продукции и тонизирующим напиткам
60. Обеспечение безопасности пищевой продукции в процессе ее производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации
61. Требования к обеспечению безопасности пищевой продукции в процессе ее производства (изготовления)
62. Требования к обеспечению водой процессов производства (изготовления) пищевой продукции
63. Требования безопасности к продовольственному (пищевому) сырью, используемому при производстве пищевых продуктов
64. Требования к организации производственных помещений, в которых осуществляется процесс производства (изготовления) пищевой продукции
65. Требования к использованию технологического оборудования и инвентаря в процессе производства (изготовления) пищевой продукции
66. Требования к условиям хранения и удаления отходов производства (изготовления) пищевой продукции
67. Требования к процессам хранения, перевозки (транспортирования) и реализации пищевой продукции
68. Требования к процессам утилизации пищевой продукции
69. Требования к процессам получения переработанной пищевой продукции животного происхождения
70. Обеспечение соответствия пищевой продукции требованиям безопасности

8 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.

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. 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>
10. 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
11. 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

12. 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

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. Методическое обеспечение дисциплины

Габриелян Д.С. Продовольственная безопасность: Методические указания для самостоятельной работы и задания к выполнению контрольной работы / Габриелян Д.С. – Вологда – Молочное: ИЦ Вологодская ГМХА, 2019. – 16 с.

11. Перечень информационных технологий, используемых 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](http://window.edu.ru/) – 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://gtexam.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://mcx.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/>

12. Карта компетенций дисциплины

«Продовольственная безопасность (Биологическая безопасность пищевых систем)» (направление подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование)					
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				
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать: - обладать знаниями основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p> <p>Владеть: - способами получения и обработки информации из различных источников, - демонстрацией сущности и значения информации в развитии современного общества.</p> <p>Уметь - использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Интерактивные занятия</p>	<p>Сообщение</p> <p>Зачет</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет получать и обрабатывать информацию из различных источников, демонстрировать сущности и значения информации в развитии современного общества.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.</p>
Профессиональные компетенции					
ПК –	умение проводить	Знать:	Лекции	Сообщение	Пороговый

8	<p>патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>- методы контроля качества пищевых продуктов и сырья. Уметь: - проводить анализ причин нарушений технологических процессов; - организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов; - разрабатывать мероприятия по их предупреждению. Владеть: - методами контроля качества пищевых продуктов и сырья.</p>	<p>Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия</p>	<p>Зачет</p>	<p>(удовлетворительный) Знает методы контроля качества пищевых продуктов и сырья</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет проводить анализ причин нарушений технологических процессов; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов; разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет методами контроля качества пищевых продуктов и сырья.</p>
---	--	---	--	--------------	---