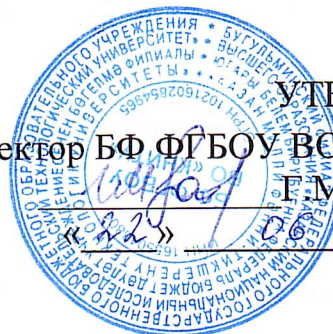


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г.М. Рахимова
« 22 » _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.05 Биологическая безопасность пищевых систем

Направление подготовки (специальности) 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Профиль (специализация) подготовки Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО КНИТУ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ

Курс, семестр очная форма 4 курс, 7 семестр

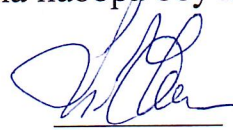
Курс, семестр заочная форма 4 курс, 7 семестр

	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	4	0,11
Практические занятия	27	0,75	4	0,11
Самостоятельная работа	72	2	127	3,53
Форма аттестации	Экзамен	0,75	Экзамен	0,25
Всего	144	4	144	4

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 199 от 12.03.2015 г. по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» для профиля «Технология молока и молочных продуктов»; на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:
ст. преподаватель кафедры ХТОМ



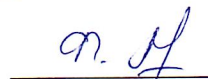
(подпись)

Канищева Л.М.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ,
протокол от 19.06 2020 г. № 8

И. о. зав. кафедрой ХТОМ



(подпись)

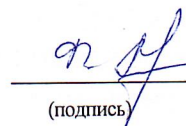
Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета или института,
реализующего подготовку образовательной программы
от 19.06 2020 г. № 9

Председатель комиссии



(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.05 «Биологическая безопасность пищевых систем» являются:

а) формирование базовых знаний по продовольственной безопасности и видам загрязнений пищевых продуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Биологическая безопасность пищевых систем» относится к блоку 1 вариативной части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины Б1.В.05 «Биологическая безопасность пищевых систем» бакалавр по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.22 Биология

б) Б1.Б.23 Микробиология

в) Б1.В.03 Пищевая микробиология

г) Б1.В.ДВ.08.01 Физиология питания

д) Б1.В.ДВ.08.02 Основы физиологии человека

Знания, полученные при изучении дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» могут быть использованы при прохождении производственной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-9 - готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) о государственном регулировании и обеспечении продовольственной безопасности;*
- б) правовое регулирование продовольственной безопасности;*
- в) опасности, связанные с загрязнением продуктов ксенобиотиками.*

2) Уметь:

- а) определять безопасность сырья и продуктов животного происхождения.;*

б) анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества.

3) Владеть:

а) методами организации контроля микробиологической экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции;

б) методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов животного происхождения.

4. Структура и содержание дисциплины Биологическая безопасность пищевых систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы 4 зачетные единицы, 144 часа, для заочной формы 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1 а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	7	4	4	-	18	коллоквиум, реферат, доклад.
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	7	4	7	-	18	коллоквиум, реферат, доклад.
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	7	4	8	-	18	тест, коллоквиум, реферат, доклад.
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	7	6	8	-	18	контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад.
Форма аттестации						Экзамен	

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	7	1	1	-	31	коллоквиум, реферат, доклад.
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	7	1	1	-	32	коллоквиум, реферат, доклад.
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	7	1	1	-	32	тест, коллоквиум, реферат, доклад.
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	7	1	1	-	32	контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад..
Форма аттестации						Экзамен	

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 а – очная форма, таблица 2 б – заочная форма) с указанием формируемых компетенций

Таблица 2 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	4	Принципы организации биологического мониторинга	Термины и определения. Уровни контроля качества. Понятие биологической безопасности Маркировка безопасности как отсутствие недопустимого риска или ущерба здоровью и жизни людей при употреблении продуктов животного	ПК-9

				происхождения	
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками и.	4	1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами. 3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими элементами.	1. Основные пути загрязнения. Классификация вредных и посторонних веществ. Характеристика токсических веществ. Характеристика токсических веществ. 2. Пищевые интоксикации. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксикозы. Меры профилактики. 3. Токсичные элементы. Источники загрязнения пищевых продуктов. ПДК. ДСД.	ПК-9
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	4	Метаболизм чужеродных соединений.	Фазы метаболизма ксенобиотиков. Антиалиментарные факторы питания.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	6	Пищевые добавки.	Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением	ПК-9

Таблица 2 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	1	Принципы организации биологического мониторинга	Термины и определения. Уровни контроля качества. Понятие биологической безопасности Маркировка безопасности как отсутствие недопустимого риска или ущерба здоровью и жизни людей при употреблении продуктов животного происхождения	ПК-9
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых	1	1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых	1. Основные пути загрязнения. Классификация вредных и посторонних веществ.	ПК-9

	продуктов ксенобиотиками и		продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. 2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами. 3. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими элементами.	Характеристика токсических веществ. Характеристика токсических веществ. 2. Пищевые интоксикации. Пищевые токсикоинфекции. Микотоксикозы. Меры профилактики. 3. Токсичные элементы. Источники загрязнения пищевых продуктов. ПДК. ДСД.	
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	1	Метаболизм чужеродных соединений.	Фазы метаболизма ксенобиотиков. Антиалиментарные факторы питания.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением	1	Пищевые добавки.	Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	ПК-9

6. Содержание семинарских, практических занятий (таблица 3а – очная форма, таблица 3б – заочная форма)

Таблица 3 а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	4	Введение. Цель и задачи дисциплины	Общая характеристика веществ, входящих в состав продуктов животного происхождения, их роль и значение.	ПК-9
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	7	1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов диоксидами и ароматическими углеводородами. 2. Радиоактивное заражение продовольственного сырья и пищевых	Группа диоксинов. ПАУ.	ПК-9

			продуктов.		
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	8	Метаболизм чужеродных соединений.	Фазы метаболизма ксенобиотиков. Антиалиментарные факторы питания.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	8	Пищевые добавки.	Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением	ПК-9

Таблица 3 б

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	1	Введение. Цель и задачи дисциплины	Общая характеристика веществ, входящих в состав продуктов животного происхождения, их роль и значение.	ПК-9
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	1	1. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов диоксидами и ароматическими углеводородами. 2. Радиоактивное заражение продовольственного сырья и пищевых продуктов.	Группа диоксинов. ПАУ.	ПК-9
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	1	Метаболизм чужеродных соединений.	Фазы метаболизма ксенобиотиков. Антиалиментарные факторы питания.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	1	Пищевые добавки.	Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением	ПК-9

7. Содержание лабораторных занятий (не предусмотрены учебным планом)

8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 4а – очная форма, таблица 4 б – заочная форма)

Таблица 4 а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	18	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	18	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	18	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	18	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9

Таблица 4 б

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1.	Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля	31	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
2.	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками	32	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
3.	Пути и воздействие ксенобиотика в организме человека.	32	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9
4.	Пищевые добавки. Классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	32	Конспект, подготовка к тестам, коллоквиуму, реферат, доклад, презентация.	ПК-9

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, реферат, тест, выполнение контрольной работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>12</i>	<i>20</i>

<i>Экзамен</i>		24	40
<i>Итого</i>		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Биологическая безопасность пищевых систем и молекулярная биология: учебно-методическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт. сост. С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисенко. Ставрополь: СКФУ, 2015. 94 с. Университетская библиотека онлайн	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_re&d&book_id=457873 . Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Шамраев А.В. Биологическая безопасность пищевых систем: учебное пособие / А.В. Шамраев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2014. 186 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_re&d&book_id=270262 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2020. 264 с.	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/452385 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
4. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 161 с.	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/452994 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
5. Данылиев М.М. Система менеджмента безопасности пищевой продукции и качества: практикум: [16+] / М.М. Данылиев, Д.В. Ключникова; науч. ред. А.Н. Пономарев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. 56 с.	ЭБС «Университетская библиотека online» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&i&d=561364 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
6. Барышева Е. Теоретические основы биохимии: учебное пособие/Е. Барышева, О. Баранова, Т. Гамбург;	ЭБС «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_re

Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург: ОГУ, 2011. 360 с.	d&book_id=259198 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
---	--

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/book>

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; демонстрационные приборы.

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-9	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 106)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 215)	- персональный компьютер (1); - доска; - учебные столы, стулья; - стол преподавателя.
	Помещение для самостоятельной работы (К, 102)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья.
	Системная лаборатория ФХМА	- персональный компьютер (1);

	(К, 105)	- учебные столы, стулья; вытяжной шкаф, аквадистиллятор, кондуктометр, барометр, экстрактор, водяная баня, перемешивающее устройство, машина просеивающая аналитическая AS-200, мельница шаровая ВМЛ-2, установка фильтрации воды УФМ-1-3 (с насосом), гальванические элементы, прибор для электролиза, вискозиметры, ареометры, сушильный шкаф, муфельная печь, колбонагреватели, электронные весы, оборудование для перегонки органических веществ; водяные бани, термостаты, вакуумный насос, аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле, набор лабораторной посуды.
--	----------	---

13. Образовательные технологии

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем»
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры

Химическая технология органических материалов
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			