

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Пищевых производств  
Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.  
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.  
«31» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ**

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания животного происхождения*

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составители: Речкина Екатерина Александровна, канд. техн. наук., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» марта 2022г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профессиональных стандартов:

- «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»,
- «Специалист в области биотехнологий продуктов питания
- «Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры»

Программа обсуждена на заседании кафедры ТК и ПБ протокол №7 «09» марта 2022г.

Зав. кафедрой: Величко Н.А., д.-р. техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» марта 2022г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств  
протокол № 7 «25» марта 2022г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022г.

Заведующая выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения Величко Н.А., докт. техн. наук., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2022г.

## Содержание

<u>АННОТАЦИЯ</u> .....	4
<u>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u> .....	4
<u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u> .....	4
<u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	6
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. <u>ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ</u> .....	8
4.4. <u>ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ</u> .....	9
4.4. <u>САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ</u> .....	11
4.4.1. <u>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</u> 11	
<u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u> .....	12
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	12
6.1. <u>КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ</u> .....	
6.2. <u>ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)</u> .....	
6.3. <u>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</u> .....	
<u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u> .....	14
<u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	14
<u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
9.1. <u>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</u> .....	15
9.2. <u>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</u> .....	15
<u>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</u> .....	17

## Аннотация

Дисциплина «*Биологическая безопасность пищевых систем*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения и реализуется в институте пищевых производств кафедрой технологии консервирования и пищевой биотехнологии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологической и биологической безопасностью мяса и мясных продуктов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, лабораторные занятия, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часов), практические (36 часов) занятия и (18 часов) самостоятельной работы контроль студента (36 часов).

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Биологическая безопасность пищевых систем*» включена в ОПОП, в часть, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «*Биологическая безопасность пищевых систем*» являются «Основы переработки продукции животноводства и водных биоресурсов», «Экология и охрана окружающей среды», «Физико-химические и структурно-механические свойства сырья и продукции животного происхождения».

Дисциплина «*Биологическая безопасность пищевых систем*» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Технология переработки рыбных ресурсов», «Технология мяса и мясных продуктов», «Производство комбинированных пищевых продуктов», «Подготовка основного, дополнительного сырья и материалов в производстве колбас и копченостей», «Системы управления качеством и безопасностью в пищевой промышленности».

Особенностью дисциплины является знакомство с методами организации входного и технологического контроля качества сырья, вспомогательных материалов и полуфабрикатов, а также получение знаний в проведение санитарно-гигиенического контроля сырья и готовой продукции.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью изучения дисциплины «*Биологическая безопасность пищевых систем*», является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области мясоперерабатывающей и рыбоперерабатывающей отрасли, совершенствования действующих технологических процессов, разработанных способов комплексной и рациональной переработки сырья, обеспечивающих современные требования к качеству пищевой ценности продукции, оптимизация технологического процесса на основе энерго и ресурсосберегающих технологий.

#### **Задачи:**

- изучение нормативных документов по контролю безопасности продовольственного сырья;
- познание основных источников загрязнения продуктов питания ксенобиотиками химического и микробиологического происхождения;

- изучение метаболизма чужеродных соединений;
- изучение антиалиментарных факторов питания и экологических аспектов применения пищевых добавок;
- овладение механизмами детоксикации ксенобиотиков в организме человека;
- овладение методами контроля качества и безопасности мяса и мясной продукции;
- совершенствование технологического процесса с целью производства качественной продукции питания.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-3.</b> Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья и готовой продукции	<b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> Применяет знания о требованиях к качеству и безопасности в соответствии с нормативной документацией.	<b>Знать:</b> – нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе.
		<b>Уметь:</b> – осуществлять входной и технологический контроль качества сырья и готовой продукции.
		<b>Владеть:</b> – способностью организовывать входной контроль качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на производстве.
<b>ПК-5</b> Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	<b>ИД-1<sub>ПК-5</sub></b> Применяет актуальную национальную и международную нормативную документацию в области систем управления качеством и безопасностью производства продукции	<b>Знать:</b> – национальную и международную нормативную документацию в области систем управления качеством и безопасностью производства продукции.
		<b>Уметь:</b> – осуществлять разрабатывать мероприятия по повышению показателей качества и безопасности производства продукции.
		<b>Владеть:</b> – способностью применять на практике разработанные мероприятия по повышению показателей качества и безопасности продукции.

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

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

## Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 5
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> , в том числе:	<b>2,5</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/8	18/8
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме		36/8	36/8
Практические работы (ПР)/ в том числе в интерактивной форме		36/8	36/8
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> , в том числе:	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
самостоятельное изучение тем и разделов		9	9
самоподготовка к текущему контролю знаний		9	9
<b>подготовка и сдача экзамена</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид контроля:</b>			<b>экзамен</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

## 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

## Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактные часы			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
<b>Модуль 1</b> Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания.	10	2	4	4	-
<b>Модульная единица 1.2</b> Метаболизм чужеродных соединений. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.	20	2	8	8	2
<b>Модуль 2</b> Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.	<b>38</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.	14	2	4	4	4
<b>Модульная единица 2.2</b> Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Разработка программы производственного контроля.	24	4	8	8	4
<b>Модуль 3</b> Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Модульная единица 3.1</b> Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в	14	2	4	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактные часы			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	ПЗ	
производстве пищевых продуктов.					
<b>Модульная единица 3.2</b> Классификация и функциональные свойства пищевых и биологически активных добавок. Применение биологически активных добавок в производстве продукции питания.	26	6	8	8	4
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>36</b>	-	-		-
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.**

##### **Модульная единица 1.1** *Пищевая безопасность и основные критерии её оценки.*

*Антиалиментарные факторы питания.*

1. Пищевая безопасность и основные критерии её оценки.
2. Антиалиментарные факторы питания.

##### **Модульная единица 1.2** *Метаболизм чужеродных соединений. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.*

1. Природные компоненты продовольственного сырья и пищевых продуктов, оказывающие вредное воздействие на организм человека.
2. Метаболизм чужеродных соединений.
3. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.
4. Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами.

##### **Модуль 2. Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.**

##### **Модульная единица 2.1** *Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.*

1. Загрязнение химическими элементами. Классификация и характеристика морепродуктов.
2. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.

##### **Модульная единица 2.2** *Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами.*

*Разработка программы производственного контроля.*

1. Загрязнение антибиотиками, транквилизаторами.
2. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Разработка программы производственного контроля.
4. Производственный контроль на этапах технологического процесса.

##### **Модуль 3. Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.**

##### **Модульная единица 3.1** *Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.*

1. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.

##### **Модульная единица 3.2** *Классификация и функциональные свойства пищевых и биологически активных добавок. Применение биологически активных добавок в производстве продукции питания.*

1. Классификация и функциональные свойства пищевых и биологически активных добавок.
2. Методики подбора красителей для производства продукции питания.
3. Методики подбора ароматизаторов для производства продукции питания.
4. Применение эмульгаторов в производстве продукции питания.

5. Применение консервантов в производстве продукции питания.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>4</b>
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания	Тестирование	2
	Модульная единица 1.2	Лекция № 2. Природные компоненты продовольственного сырья и пищевых продуктов, оказывающие вредное воздействие на организм человека. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.		2
2.	<b>Модуль 2 Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
	Модульная единица 2.1	Лекция № 3. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	Тестирование	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 4. Загрязнение антибиотиками, транквилизаторами. Лекция № 5. Разработка программы производственного контроля.		4
3.	<b>Модуль 3 Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>8</b>
	Модульная единица 2.1	Лекция № 6. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.	Тестирование	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 7. Методики подбора красителей для производства продукции питания.		2
		Лекция № 8. Методики подбора ароматизаторов для производства продукции питания		2
		Лекция № 9. Применение эмульгаторов и консервантов в производстве продукции питания.		2
<b>Итого</b>			<b>36</b>	



## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов		
1.	<b>Модуль 1 Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>		
	<b>Модульная единица 1.1</b>	Занятие № 1. Нормативно-правовая база Российской Федерации.			4	
	<b>Модульная единица 1.2</b>	Занятие № 2. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов.			4	
		Занятие № 3. Безопасность пищевых продуктов, производимых из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.			4	
2.	<b>Модуль 2 Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>		
	<b>Модульная единица 2.1</b>	Занятие № 4. Санитарно-гигиенический контроль за остаточным содержанием токсичных элементов в продовольственном сырье и готовой кулинарной продукции.			4	
		<b>Модульная единица 2.2</b>			Занятие № 5. Санитарно-гигиенический контроль за остаточным содержанием нитратов в сельскохозяйственном сырье, пищевых продуктах и готовой продукции.	4
					Занятие № 6. Анализ опасностей и опасных факторов по стадиям производственного процесса.	4
3.	<b>Модуль 3 Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>		
	<b>Модульная единица 3.1</b>	Занятие № 7. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологически активных добавок в производстве пищевых продуктов.			4	
		<b>Модульная единица 3.2</b>			Занятие № 8. Использование ароматизаторов в производстве	4

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		продукции		
		Занятие № 9.Использование эмульгаторов и консервантов в производстве.		4
<b>Итого</b>				<b>36</b>

#### 4.5. Практические занятия

Таблица 6

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 1.1	Занятие № 1.Разработка нормативной документации в области системы качества.	Выполнение и защита	4
	Модульная единица 1.2	Занятие № 2. Проанализировать выпускаемый товар поконтролируемым микробиологическим показателям.		4
		Занятие № 3.Разработать нормативный документ на производства пищевых продуктов, производимых из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.		4
2.	<b>Модуль 2 Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 2.1	Занятие № 4.Разработка программы входного контроля на производстве.	Выполнение и защита	4
	Модульная единица 2.2	Занятие № 5. Система ХАССП. Разработка принципов № 1- 4.		4
		Занятие № 6.Система ХАССП. Разработка принципов № 5- 7.		4
3.	<b>Модуль 3 Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.</b>		<b>Экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 3.1	Занятие № 7.Разработка нормативной документации для производства пищевых продуктов с применение пищевых и биологических активных добавок.	Выполнение и защита	4
	Модульная единица 3.2	Занятие № 8. Методики		4

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		подбораароматизаторов в производстве продукции.		
		Занятие № 9. Методики подбораэмульгаторов и консервантов в производстве в производстве продукции.		4
<b>Итого</b>				<b>36</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины, размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с иностранной литературой, журналами.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 7

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 1.2</b>	Изучение методик по определению микробиологических показателей пищевых продуктов.	1
	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		<i>1</i>
<b>Модуль 2 Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</b>			<b>8</b>
	<b>Модульная единица 2.2</b> <b>Модульная единица 2.3</b>	Фальсификация пищевой продукции. Полимерные материалы и упаковки. Изучение порядка, показателей и методов исследования безопасности тары и упаковки пищевых продуктов	4
	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		<i>4</i>
<b>Модуль 3Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.</b>			<b>8</b>
	<b>Модульная единица 3.2</b>	Принципы подбора комплексных пищевых добавок. Функциональная роль биологически активных добавок в питании человека. Классификация и токсикологическая оценка биологически активных добавок.	4
	<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		<i>4</i>
<b>ВСЕГО</b>			<b>18</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛЗ	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
<p><b>ПК-3</b> Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья и готовой продукции</p> <p><b>ПК-5</b> Способен разрабатывать и внедрять системы управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения и биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	1-9	1-9	1-9	1-3	тестирование, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии»

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем»Количество студентов 20Общая трудоемкость дисциплины: лекции 18 час.; лабораторные работы 36 час.; практические работы 36 час.; СРС 18 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе/ Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
<b>Основная</b>										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1	Донченко Л. В., Надыкта В. Д.	М. :Юрайт	2018		+			15	<a href="https://biblionline.ru/bookcode/410739">https://biblionline.ru/bookcode/410739</a>
	Безопасность продовольственного сырья и пищевых	Алимов А. М. [и др.].	Казань : КГАВМ им. Баумана	2019		+			15	<a href="https://e.lanbook.com/book/129419">https://e.lanbook.com/book/129419</a>
<b>Дополнительная</b>										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Биологическая безопасность пищевых продуктов	Машанов А. И., Речкина Е. А., Губаненко Г. А.	КрасГАУ	2016		+			10	60 Эл.ресурс

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

Председатель МК  
института \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

### Рейтинг-план дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем»

по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

При изучении дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» со студентами в течение семестра проводятся лекции и лабораторные, практические занятия. Экзамен - определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Наименование модулей дисциплины	Выполнение лабораторных и практических работ	Устная защита лабораторных и практических работ	Тестирование	Максимальный балл за модуль
Модуль 1	5	5	10	20
Модуль 2	5	5	10	20
Модуль 3	5	5	10	20
Промежуточная аттестация – экзамен				40
<b>ИТОГО</b>	<b>Семестр 5</b>			<b>100</b>

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные, практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- подготовка, выполнение лабораторных работ;
- подготовка, выполнение практических работ;
- устная защита лабораторных работ;
- устная защита практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность)

**Промежуточный контроль** знаний студентов предусмотрен в форме устного экзамена с использованием метода сократического диалога. Студентам предлагается выбрать один билет в котором указано два вопроса из заранее выданного списка, а также в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и критерии оценивания знаний к экзамену представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка (ауд. 3-07).

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 3-18).

В данной лаборатории имеется следующее оборудование: установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов,

набор химической посуды; Устройство электростатического копчения; Плита электрическая «НовоВятка»; Микроволновая печь LG 4042; Миксер Philips; Кофемолка Bosch; Электрочайник SINBOSK; Мясорубка помощница 23; Холодильник «Бирюса» Б-10-Е2; Весы электронные ПВМ-3/15; Столы металлические разделочные (5 шт); Мясорубка электрическаяGastromixMG-12; Пароконвектомат; Вакуумный упаковщик; Фаршемешалка; Шприц колбасный; Инъектор; Кастрюли, доски разделочные, сковородки, ножи, миски пищевые; Ледогенератор; Автомат котлетный АК2М-30-у; Водяная баня; Анализатор влажности ЭВЛАС-2М; Шкаф сушильный ШСС-80; Термостат; Рефрактометр; Фотоколориметр КФК-3; Куттер ROBOTCOUPER2, 2,9 л; Сушилка ZELMER; Пароварка Vinatone; Лапшерезка RedmondRKA-PM1, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### *9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся*

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (36 часов) и лабораторного (36 часов) и практического (18 часов) типа. Самостоятельная работа (18 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным и практическим работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса modle. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным и практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятиях.

### *9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья*

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенного шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

Речкина Е.А., канд. техн. наук, доцент кафедры ТК и ПБ

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины  
«Биологическая безопасность пищевых систем»  
по подготовке бакалавров в рамках ФГОС ВО по направлению  
19.03.03 «Технология мяса и мясных продуктов»

Предложенная на рецензию программа, разработанная Речкиной Е.А. к.т.н., доцентом кафедры ТК и ПБ Красноярский ГАУ, составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль «Продукты питания животного происхождения».

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов высших учебных заведений.

При составлении программы автор попытался учесть требования ФГОС ВО и отразить новые тенденции в обучении и воспитании личности студента.

Программа предусматривает разноуровневое обучение и отражает индивидуальный подход к обучающимся студентам.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на аудиторские занятия, и самостоятельную работу студентов.

Содержание дисциплины включает три дисциплинарных модуля, каждый из которых содержит набор тем, позволяющих получить знания, сформулировать умения и навыки, которыми должны овладеть студенты в результате обучения дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем».

Рабочая программа составленная Речкиной Е.А., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, Учебного плана и др., и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, дисциплине «Биологическая безопасность пищевых систем».

Рецензент:

Зав. кафедрой  
технологии и организации  
общественного питания СФУ  
д.т.н., профессор

  
(подпись)

Г.А. Губаненко

