

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

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Чаплыгина И.А.

«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«29» марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

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

---

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья»**  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2024

Составитель: Речкина Екатерина Александровна, канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»,

профессионального стандарта: 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «17» марта 2024 г.

Зав. кафедрой Величко Надежда Александровна, докт. техн. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2024 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств

протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность (профиль) «Технология продуктов питания из растительного сырья» Янова М.А., докт. техн. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» марта 2024 г.

<b>Аннотация.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Организационно-методические данные дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины .....</b>	<b>6</b>
4.1. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....</i>	<i>6</i>
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины .....</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Лекционные занятия .....</i>	<i>7</i>
4.4. <i>Практические занятия .....</i>	<i>8</i>
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>9</i>
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>9</i>
<b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	<b>10</b>
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 8).....</i>	<i>10</i>
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») .....</i>	<i>10</i>
6.3. <i>Программное обеспечение .....</i>	<i>10</i>
<b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....</b>	<b>12</b>
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>12</b>
<b>9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....</b>	<b>13</b>
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся .....</i>	<i>13</i>
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</i>	<i>13</i>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....</b>	<b>15</b>

## Аннотация

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» относится к обязательной части блока Б.1 дисциплин для подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств ТК и ПБ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3; ОПК-4) и профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологической и биологической безопасностью продуктов питания из растительного сырья.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме – зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой предусмотрены лекционные (18 часов), практические (36 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы студента.

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» является «Экология и охрана окружающей среды».

Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья», «Технология производства пищевых концентратов», «Технология переработки плодоовощной продукции», «Концепция здорового питания».

Особенностью дисциплины является знакомство с основными факторами загрязнения пищевых продуктов, причины их возникновения и способы исключения или снижения отрицательного воздействия на организм человека.

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 создании подходов и принципов концепции продовольственной безопасности.

#### **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 пищевой продукции;
- совершенствование технологического процесса с целью производства качественной продукции питания.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3.</b> Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	<b>ИД-2опк-3</b> Разрабатывает технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники	Знать: основные нормативы производства и технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники
		Уметь: использовать на практике полученные знания для обеспечения высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники
		Владеть: навыками применения в технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники
<b>ОПК-4.</b> Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	<b>ИД-1опк-4</b> Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции	Знать: организацию технологического процесса производства продукции, показатели качества и безопасности сырья и готовой продукции
		Уметь: осуществлять технологический контроль качества сырья и готовой продукции
		Владеть: принципами организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции
<b>ПК-1</b> Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	<b>ИД-3пк-1</b> Планирует, измеряет, наблюдает и составляет описания проводимых исследований, обобщает данные для составления обзоров	Знать: фундаментальными исследования в области техники и технологии, в сфере производства продукции из растительного сырья
		Уметь: осуществлять измерения, проводить наблюдение и составлять описание проводимых исследований, обобщать полученные данные
		Владеть: фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> , в том числе:	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6
Практические работы (ПР)/ в том числе в интерактивной форме		36/12	36/12
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b> , в том числе:	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
самостоятельное изучение тем и разделов		27	27
самоподготовка к текущему контролю знаний		18	18
подготовка к зачёту с оценкой		9	9
<b>Вид контроля:</b>		<b>Зачёт с оценкой</b>	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеауди- торная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1</b> Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания.	14	2	4	8
<b>Модульная единица 1.2</b> Метаболизм чужеродных соединений. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.	17	2	8	7
<b>Модуль 2</b> Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.	12	2	4	6
<b>Модульная единица 2.2</b> Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Разработка программы производственного контроля.	21	4	8	11
<b>Модуль 3</b> Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Модульная единица 3.1</b> Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.	13	2	4	7
<b>Модульная единица 3.2</b> Классификация и функциональные свойства пищевых и биологически активных добавок. Применение биологически активных добавок в производстве продукции питания.	22	6	8	8
<b>Подготовка к зачёту с оценкой</b>	<b>9</b>	-		<b>9</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</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.* Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания.

**Модульная единица 1.2** *Метаболизм чужеродных соединений. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов.* Природные компоненты продовольственного сырья и пищевых продуктов, оказывающие вредное воздействие на организм человека. Метаболизм чужеродных соединений. Безопасность продукции питания, производимой из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных организмов. 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.* Загрязнение химическими элементами. Классификация и характеристика морепродуктов. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.

**Модульная единица 2.2** *Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Разработка программы производственного контроля.* Загрязнение антибиотиками, транквилизаторами. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Разработка программы производственного контроля. 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.* 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.* Классификация и функциональные свойства пищевых и биологически активных добавок. Методики подбора красителей для производства продукции питания. Методики подбора ароматизаторов для производства продукции питания. Применение эмульгаторов в производстве продукции питания. 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>Зачёт с оценкой</b>	<b>4</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b>	Лекция № 1. Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания.	Тестирование	2
	<b>Модульная единица 1.2</b>	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>Зачёт с оценкой</b>	<b>6</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b>	Лекция № 3. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.	Тестирование	2
	<b>Модульная единица 2.2</b>	Лекция № 4. Загрязнение антибиотиками, транквилизаторами. Лекция № 5.Разработка программы производственного контроля.		4
3.	<b>Модуль 3Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве</b>		<b>Зачёт с оценкой</b>	<b>8</b>

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	продукции питания.			
	Модульная единица 3.1	Лекция № 6. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.	Тестирование	2
	Модульная единица 3.2	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
	Итого			18

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 5

#### 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>Зачёт с оценкой</b>	<b>12</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b>	Занятие № 1. Нормативно-правовая база Российской Федерации.	Выполнение и защита	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>Зачёт с оценкой</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.	Выполнение и защита	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		4



№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		производственного процесса.		
3.	Модуль 3 Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.		Зачёт с оценкой	12
	Модульная единица 3.1	Занятие № 7. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологических активных добавок в производстве пищевых продуктов.	Выполнение и защита	4
	Модульная единица 3.2	Занятие № 8. Использование ароматизаторов в производстве продукции		4
		Занятие № 9. Использование эмульгаторов и консервантов в производстве.		4
Итого				36

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 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
Модуль 1 Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.			15
1	Модульная единица 1.1	Пищевая безопасность и основные критерии её оценки. Антиалиментарные факторы питания.	6
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
	Модульная единица 1.2	Изучение методик по определению микробиологических показателей пищевых продуктов. Экологические смены биогеоценозов, их причины имеханизмы. Круговороты веществ в биосфере. Биогеохимические циклы	3
	самоподготовка к текущему контролю знаний		4
Модуль 2 Контроль за использованием продовольственного сырья загрязненного ксенобиотиками химического и биологического происхождения.			15
	Модульная единица 2.1	Фальсификация пищевой продукции. Полимерные материалы и упаковки.	4

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	самоподготовка к текущему контролю знаний		2
	Модульная единица 2.2	Изучение порядка, показателей и методов исследования безопасности тары и упаковки пищевых продуктов	7
	самоподготовка к текущему контролю знаний		4
Модуль 3Контроль за применением пищевых и биологически активных добавок при производстве продукции питания.			15
	Модульная единица 3.1	Принципы подбора комплексных пищевых добавок. Функциональная роль биологически активных добавок в питании человека.	5
		самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 3.2	Классификация и токсикологическая оценка биологически активных добавок.	4
	самоподготовка к текущему контролю знаний		4
	Подготовка к зачету с оценкой		9
	ВСЕГО		54

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми/ экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 7.

Таблица 7

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

Компетенции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-3, ОПК-4, ПК-1	1-9	1-9	1-3	зачёт с оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

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

1. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронно-библиотечная система «Агриб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Лань» - [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

### 6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
5. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
6. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра ТК и ПБ    Направление подготовки

19.03.02 Дисциплина «Биологическая безопасность пищевых систем»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходим ое количество экз.	Количество экз. в вузе/ Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ПР, СРС	Биологическая безопасность пищевых систем	А. Е. Рябичева, В. А. Стрельцов.	Брянск : Брянский ГАУ	2021		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/304487">https://e.lanbook.com/book/304487</a>	
	Производство экологически безопасной продукции	Е. В. Олейникова, В. А. Блохина	пос. Караваево : КГСХА	2021		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/252239">https://e.lanbook.com/book/252239</a>	
Л, ПР, СРС	Биологическая безопасность мяса и мясных продуктов	Н. В. Гизатова, А. Я. Гизатов, Г. Ф. Латыпова.	Уфа : БГАУ	2022		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/326570">https://e.lanbook.com/book/326570</a>	
Л, ПР, СРС	Основы безопасности пищевой продукции	К. А. Сидорова и др.	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья	2020.		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/162316">https://e.lanbook.com/book/162316</a>	
Л, ПР, СРС	Безопасность пищевой продукции. В 2 ч. Часть 1	ДонченкоЛ. В., НадыктаВ. Д.	М. :Юрайт	2018		+			15	<a href="https://biblioteka-online.ru/book/410739">https://biblioteka-online.ru/book/410739</a>
	Биологическая безопасность пищевых продуктов	МашановаА. И., РечкинаЕ. А., Губаненко Г. А.	КрасГАУ	2016		+			10	60 Эл.ресурс

Директор научной библиотекой Зорина Р.А.

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

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

по направлению подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

При изучении дисциплины «Биологическая безопасность пищевых систем» со студентами в течение семестра проводятся лекции и практические занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9), а также в виде устного опроса или тестирования в системе moodle. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале: 100 – 87 балла - 5 (отлично); 86 – 73 - 4 (хорошо); 72 – 60 - 3 (удовлетворительно).

Если студент набрал в семестре менее 60 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине необходимо ликвидировать задолженности, затем студент сдает зачет с оценкой по расписанию зачетной сессии. Оценка на зачет с оценкой 40 баллов, которые суммируются с баллами семестра

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	20
Зачет с оценкой	40
Всего	100

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

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

**Промежуточный контроль** знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой 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 зачету с оценкой, 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 ПБМ-3/15; Столы металлические разделочные (5 шт); Мясорубка электрическая Gastromix MG-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 Binatone; Лапше резка 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 (18 часов) и практического (36 часов) типа. Самостоятельная работа (54 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к практическим работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса module. Форма контроля – зачет с оценкой.

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 зачета с оценкой 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 практическим работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам на лекционных 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 по слуху:
  - 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 водной 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных 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

---

(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу

**Биологическая безопасность пищевых систем**

для подготовки студентов в рамках ФГОС ВО по направлению подготовки

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

направленность (профиль): *Технология продуктов питания из растительного сырья*

Составитель программы доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» Речкина Е.А.

Рабочая программа предназначена для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) Технология продуктов питания из растительного сырья.

В программе соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Цели и задачи сформулированы четко, отвечают современным направлениям развития образовательных технологий. Отражены компетенции бакалавра, представлены основные направления биологической безопасности.

Данная рабочая программа позволяет успешно осваивать новые требования к учебным дисциплинам и может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) Технология продуктов питания из растительного сырья.

Директор



А.П. Ковалев