

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2026 14:07:52  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9551e034

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

**Одобрена**  
на заседании кафедры

09.12.2025 г.  
протокол № 4  
Зав. кафедрой Лазарев В.А.

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.  
протокол № 4

Председатель  Карх Д.А.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Биологическая безопасность продуктов питания  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
Профиль Пищевая биотехнология  
Форма обучения очная  
Год набора 2026  
Разработана:  
Ст. преподаватель, к.т.н.  
Леонтьева С.А.

Екатеринбург  
2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>9</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>17</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>17</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>18</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины биологическая безопасность продуктов питания является ознакомление студентов с различными видами загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов (ксенобиотиками химического и биологического происхождения): микроорганизмами и их метаболитами, химическими элементами, веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве, диоксинами и диоксиноподобными соединениями, радиоактивным загрязнением.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (поуч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 5						
Экзамен	180	48	24	24	105	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии с ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
	производственно-технологический;

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-1.ПК-1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями</li> <li>- Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>- Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями</li> <li>- Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями</li> </ul>
---	--

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-2.ПК-1 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>-Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ;</li> <li>-Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>-Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>-Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>-Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>-Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений;</li> <li>-Применять способы организации</li> </ul>
---	---

<p>ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Расчете производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Разработке технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оптимизации технологического процесса производства</li> <li>-Расчете нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства</li> </ul>
---	---

<p>ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>ИД-1.ПК-2 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Основы технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</li> <li>-Специализированное программное обеспечение и средства автоматизации, применяемые на технологических линиях по производству</li> </ul>
--	---



ПК-2 и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Управление качеством, безопасностью	ИД-3.ПК-2 Иметь практический опыт: Проведении входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработок мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности Учета сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями Контроля технологических параметров и режимов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на соответствие требованиям
--	-------------------------------------	---

### 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч. зан.)			Самостоятельная работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 5		1					
Тема 1.	Основные принципы формирования качества биотехнологической продукции. Обеспечение контроля качества, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции (ПК-1)	30	2	4		24	
Тема 2.	Ксенобиотики химического и биологического происхождения. Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции	18	2			16	

Тема 3.	Микроорганизмы и их метаболиты. Организация ведения технологического процесса для недопущения	20	4	4		12	
Тема 4.	Химические элементы. Организация ведения технологического процесса для недопущения	4	2	2			
Тема 5.	Антибиотики и гормоны, применяемые в животноводстве. Организация ведения технологического процесса для недопущения	13	2			11	
Тема 6.	Химические соединения, применяемые в растениеводстве. Организация ведения технологического процесса для недопущения	16	2	2		12	
Тема 7.	Радиоактивные соединения. Организация ведения технологического процесса для недопущения	14	2			12	
Тема 8.	Антиалиментарные факторы питания. Чужеродные соединения. Организация ведения технологического процесса для недопущения	16	2	2		12	
Тема 9.	Пищевые добавки. Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением на предприятиях пищевой промышленности (ПК-1)	18	2	10		6	
Тема 10.	Фальсификация биотехнологической продукции. Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	2	2				
Тема 11.	Стандартные и сертификационные испытания сырья, биотехнологической продукции (ПК-2)	2	2				

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-5	Тест №1 (приложение 4)	Количество вопросов -20.	10 баллов. По 0,5 балла за каждый правильный ответ
Тема 6 -10	Тест №2 (приложение 4)	Количество вопросов -30.	15 баллов. По 0,5 баллу за каждый правильный

Тема 11	Тест № 3(Приложение 4)	Количество вопросов - 10	10 баллов. По 1 баллу за каждый правильный
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
5 семестр(Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет состоит из двух теоретических вопросов и практического задания	100 баллов

### **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Основные принципы формирования качества биотехнологической продукции.  Обеспечение контроля качества, безопасности и прослеживаемости производства биотехнологической продукции (ПК-1)  Основные термины и определения, принятые экспертами Международной организации по стандартизации (ИСО)</p>
<p>Тема 2. Ксенобиотики химического и биологического происхождения.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Охрана продуктов питания от чужеродных химических веществ.</p>
<p>Тема 3. Микроорганизмы и их метаболиты.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Бактериальные токсикозы и микотоксикозы.  Пищевые инфекции и пищевые токсикоинфекции</p>
<p>Тема 4. Химические элементы.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Металлические загрязнения сырья и пищевых продуктов</p>
<p>Тема 5. Антибиотики и гормоны, применяемыми в животноводстве.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Лекарственные и химические препараты, применяемые в животноводстве : антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, транквилизаторы, антиоксиданты и другие.</p>
<p>Тема 6. Химические соединения, применяемыми в растениеводстве.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве.</p>
<p>Тема 7. Радиоактивные соединения.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Основные представления о радионуклидности. Радиоактивное загрязнение сырья и продуктов питания</p>
<p>Тема 8. Антиалиментарные факторы питания. Чужеродные соединения.  Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  Механизм детоксикации ксенобиотиков . Изучение метаболизма чужеродных соединений, превращений, которые они претерпевают, попадая в организм человека, с точки зрения выяснения химических и биохимических механизмов детоксикации, а также с точки зрения оценки возможностей защитной системы организма по детоксикации чужеродных веществ.</p>
<p>Тема 9. Пищевые добавки.  Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением на предприятиях пищевой промышленности (ПК-1)  Пищевые добавки: классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением</p>

Тема 10. Фальсификация биотехнологической продукции.  
Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности (ПК-1)  
Фальсифицированные продукты питания : фальсифицированные мясные продукты, молочная и кисломолочная продукция.

Тема 11. Стандартные и сертификационные испытания сырья, биотехнологической продукции (ПК-2)  
Способы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области пищевых технологий. Проведение стандартных и сертификационных испытаний сырья, технологических процессов и готовых продуктов питания

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 3. Микроорганизмы и их метаболиты.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)

1. Пищевые отравления или пищевые интоксикации.
2. Пищевые инфекции.
3. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
4. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
5. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
6. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.

Тема 4. Химические элементы.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)

Биологически активные добавки и пищевые добавки.

Тема 6. Химические соединения, применяемые в растениеводстве.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)

Пестициды; нитраты, нитриты, нитрозоамины; регуляторы роста растений; удобрения.

Тема 8. Антиалиментарные факторы питания. Чужеродные соединения.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)

1. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
2. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
3. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
4. Метаболизм чужеродных соединений:
  - 4.1. две фазы метаболизма ксенобиотиков;
  - 4.2. факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.

Тема 9. Пищевые добавки.  
Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением на предприятиях пищевой промышленности (ПК-1)

Антиалиментарные факторы питания. Пищевые добавки: классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением. Фальсификация пищевых продуктов.

1. Антиалиментарные факторы питания:
  - 1.1. ингибиторы пищеварительных ферментов;
  - 1.2. цианогенные гликозиды;
  - 1.3. биогенные амины;
  - 1.4. алкалоиды;
  - 1.5. авитамины;
  - 1.6. алкоголь.
2. Пищевые добавки:
  - 2.1. классификация пищевых добавок;
  - 2.2. гигиенический контроль за применением пищевых добавок.
3. Фальсификация пищевых продуктов: виды и способы.

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Ксенобиотики химического и биологического происхождения.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  
Дисбаланс макронутриентов в питании

Тема 3. Микроорганизмы и их метаболиты.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  
Антиалиментарные факторы питания.  
Токсические вещества природного происхождения.

Тема 5. Антибиотики и гормоны, применяемыми в животноводстве.  
Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)  
Трансгенные продукты питания

<p>Тема 6. Химические соединения, применяемыми в растениеводстве.          Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)          Диоксины и диоксиноподобные вещества</p>
<p>Тема 7. Радиоактивные соединения.          Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)          Поведение радионуклидов в биосфере и живых организмах. Меры по снижению уровня радиоактивности сырья и продуктов питания.</p>
<p>Тема 8. Антиалиментарные факторы питания. Чужеродные соединения.          Организация ведения технологического процесса для недопущения загрязнения биотехнологической продукции (ПК-1)          Связывание, транспорт и выведение ксенобиотиков.</p>
<p>Тема 9. Пищевые добавки.          Гигиенические принципы нормирования и контроль за применением на предприятиях пищевой промышленности (ПК-1)          Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
 Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
 Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
 Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
 Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
 Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
 Не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

2. Бессонова Л. П., Антипова Л. В. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 636 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471172>

3. Бурова Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 364 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/447284>

4. Донченко Л. В., Надыкта В. Д. Безопасность пищевой продукции [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 452 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568544>

### **Дополнительная литература:**

2. Рябцева С. А., Ганина В. И. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 192 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162387>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Консультант+. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

#### К экзамену

1. Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.
2. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты.
3. Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.
4. Загрязнение химическими элементами. Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов.
5. Загрязнение антибиотиками, гормонами и другими веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.
6. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве.
7. Радиоактивные загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов. Загрязнение диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами.
8. Антиалиментарные факторы питания. Метаболизм чужеродных соединений.
9. Пищевые добавки: классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.
10. Фальсификация пищевых продуктов. Виды фальсификации.

**7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету**

**Примерные практические задания к экзамену**

Номер задания	Содержание задания	Компетенция
	<i>Задания закрытого типа</i>	
1	Переработка пищевого сырья и кулинарная обработка продуктов приводят к значительному снижению в них радионуклидов, удаляемых с малоценными в пищевом отношении отходами: а) технологическая б) механическая в) гигиеническая г) химическая	ПК-2, ПК-1
2	При определении антибиотиков, гормональных препаратов в пищевых продуктах используют хроматографию _____: а) газовую; б) жидкостную; в) фронтальную; г) электрохроматографию.	ПК-2, ПК-1
3	Эти методы используют для контроля качества сырья, используемого для производства многих пищевых продуктов; для контроля качества плодов и овощей в процессе хранения; для оценки пищевой и биологической ценности пищевых продуктов: а) микробиологические; б) физические; в) технологические; г) биохимические.	ПК-2, ПК-1
4	Общим регламентом для сертификации пищевой продукции в РФ является: а) ГОСТ Р «Технические условия на пищевую продукцию. Общие требования к разработке и оформлению»; б) ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; в) СанПиН «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции»; г) ГОСТы, ТУ, СТО на различные виды биотехнологической продукции.	ПК-2, ПК-1
5	Испытания, проводимые с целью подтверждения соответствия сырья и пищевой продукции установленным к ней требованиям - _____ а) качественные; б) идентификационные; в) сертификационные; г) лабораторные.	ПК-2, ПК-1
6	По способу приготовления тесто может быть а) дрожжевым; б) скорым; в) суточным; г) воздушным.	ПК-2, ПК-1
7	К посуде общего пользования относятся:	ПК-2, ПК-1

	а) блюда; б) супница; в) салатник; г) розетки для варенья; д) соусник; е) салфетки.	
8	Перечислите блюда из творога, не требующие тепловой обработки: а) творог со сметаной, б) запеканка, в) сырники, г) пудинг,	ПК-2, ПК-1
9	Выберите признаки доброкачественности мяса: а) упругая консистенция, в) дряблая консистенция, г) цвет от темно-красного до коричневого. д) сухая или влажная поверхность, ж) липкая скользкая поверхность.	ПК-2, ПК-1
10	Выберите вид тепловой обработки мяса: а) жарка, в) вымачивание, г) замораживание,	ПК-2, ПК-1
<i>Задания открытого типа</i>		
1	<i>Дополните</i> Величина ..... характеризующая качество большинства полуфабрикатов, пищевых продуктов, этот показатель можно применять для контроля биохимических процессов, происходящих при переработке и хранении биотехнологической продукции.	ПК-1
2	По окончании исследований (испытаний), согласно ГОСТ Р 58972-2020 «Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия», а также по истечении срока хранения контрольных образцов, образцы продукции пригодные к дальнейшему использованию по назначению подлежат..... а) списанию; б) утилизации; в) возврату заявителю; г) используются в производстве.	ПК-2
3	Испытания, проводимые с целью подтверждения соответствия сырья и пищевой продукции установленным к ней требованиям - .....	ПК-2
4	При проведении сертификационных испытаний проводится отбор образцов. Результаты отбора образцов (проб) продукции оформляются .....	ПК-2
5	<i>Дополните</i> Существенное снижение содержания радионуклидов в молочных продуктах достигается путём получения из него жировых и ..... концентратов.	ПК-1
6	Что добавляют в воду, чтобы яйца во время кипения не потрескались?	

7	В каких пищевых продуктах содержатся элементы йод и фтор в количествах, достаточных для организма человека?	ПК-2, ПК-1
8	Перечислите способы определения свежести рыбы	ПК-2
9	Какие виды крахмала используются в кулинарии?	ПК-2
10	Назовите способы тепловой обработки рыбы	ПК-2, ПК-1
11	Напишите меры профилактики кишечных инфекций?	ПК-2, ПК-1
12	Перечислите виды кисломолочных продуктов	ПК-2, ПК-1
13	Продолжите фразу: Физиология питания –это наука о.....	ПК-2, ПК-1
14	Назовите роль кисломолочных продуктов в питании человека	ПК-2, ПК-1
15	Напишите в чем заключаются условия первичной обработки мяса	ПК-2, ПК-1
16	Напишите как правильно нужно оттаивать мороженое мясо?	ПК-2, ПК-1
17	Запишите мясо какого животного имеет светло-розовый цвет?	ПК-1
18	Что означает термин «обвалка мяса»?	ПК-1
19	Пищевые добавки: классификация, гигиенические принципы нормирования и контроль за применением.	ПК-1
20	Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.	ПК-1
21	Антиалиментарные факторы питания.	ПК-1
22	Назовите меры профилактики стафилококкового пищевого отравления.	ПК-1
23	Чем вызывается стафилококковое пищевое отравление? Какие пищевые продукты вызывают это отравление?	ПК-1
24	Какие заболевания относятся к пищевым инфекциям?	ПК-1
25	Микотоксины в пищевых продуктах, профилактика алиментарных микотоксикозов.	ПК-1
26	Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения. Классификация чужеродных веществ и пути их поступления в продукты.	ПК-1
27	Фальсификация пищевых продуктов. Виды фальсификации.	ПК-1, ПК-2
28	Какие две формы заболеваний вызывает загрязнение микроорганизмами?	ПК-1, ПК-2
29	Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.	ПК-1, ПК-2
30	Загрязнение антибиотиками, гормонами и другими веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве.	ПК-1, ПК-2