

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФГО «ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

Дата подписания: 07.03.2026

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

(Университет Вернадского)

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



Кудрявцев М.Г.

## Рабочая программа дисциплины

### Биологическая безопасность продуктов питания

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры экологии и биоресурсов, к.т.н. Аспандияровой М.Т.

Рецензент: доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и биоресурсов Бухаровой А.Р.

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

<p><b>Профессиональная компетенция ПК-2.</b> Способен организовать лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	
<p><b>ИД-1пк2</b> Демонстрирует навыки проведения оценки и анализа качества сырья и материалов в производстве биотехнологической продукции на основе знаний нормативно правовых актов, локальных актов и методических материалов, регламентирующих качество биотехнологической продукции.</p>	<p><b>Знает:</b> санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»; <b>Умеет:</b> управлять и поддерживать необходимый уровень качества при производстве пищевой продукции согласно действующей нормативной документации. <b>Владеет:</b> организационно-техническими методами организации производства пищевой продукции согласно действующей нормативной документации в отрасли.</p>
<p><b>ИД-2пк2</b> Демонстрирует навыки проведения контроля параметров производственного оборудования, состояния контрольно-измерительных средств и своевременности их представления для государственной поверки.</p>	<p><b>Знает:</b> химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, тепло- и массообменные, реологические свойства сырья, влияющие на параметры технологических процессов при производстве пищевой продукции. <b>Умеет:</b> контролировать параметры производственного оборудования, состояния контрольно-измерительных средств и своевременности их представления для государственной поверки. <b>Владеет:</b> методами калибровки технологического и контрольно-измерительного оборудования используемого на пищевых производствах для обеспечения требуемой точности измерения при выполнении технологических процедур.</p>
<p><b>ИД-3пк2</b> Использует знания о правилах приемки сырья, материалов и лабораторноаналитического оборудования, методах и средствах проведения анализа, устройстве и правилах эксплуатации основных систем и производственного оборудования в биотехнологической организации при анализе соответствия качества биотехнологической продукции и оценивает потенциальные риски снижения качества.</p>	<p><b>Знает:</b> устройства и правила эксплуатации основных систем и производственного оборудования пищевого производства ; <b>Умеет:</b> организовать технологический процесс по производству пищевой продукции на основе на основе принципов ХАССП - программ пищевой безопасности. <b>Владеет:</b> аналитическими методами обнаружения и определения содержания посторонних примесей и опасных контаминантов в пищевых продуктах; методами определения фальсификация сырья и готовой продукции.</p>

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биологическая безопасность продуктов питания» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования 19.03.01 Биотехнология профиль Биотехнология пищевых производств.

**Целью** дисциплины «Биологическая безопасность продуктов питания» является ознакомление студентов с теоретическими знаниями и практическими навыками в области безопасности пищевого сырья и продуктов питания на основе систематической идентификации, оценки опасных факторов, оказывающих влияние на безопасность продукции; формирование у студентов целостного представления об организации работ в агропромышленном комплексе с целью производства безопасного пищевого сырья и продуктов питания; развитие умения по анализу рисков и управлению опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции; разработки мероприятий по повышению эффективности при производстве и переработке безопасного пищевого сырья и продуктов питания.

**Задачами дисциплины являются:**

- приобретение студентами теоретических и практических навыков в области контроля за соответствием пищевых продуктов требованиям законодательства на всех стадиях их производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации;
- изучить нормативно-правовую базу в области безопасности питания, гармонизированную с международными требованиями на основе фундаментальных исследований в области науки о питании;
- приобретение практических навыков по совершенствованию системы организации контроля безопасности пищевых продуктов, включая создание современной технической и методической базы;
- приобретение практических навыков по алгоритмам ранжирования опасности загрязнителей пищевых продуктов на основе характера и выраженности токсических эффектов, распространённости в пищевых продуктах и особенностей метаболизма и механизма действия;

### **3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### **3.1 Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>64</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	32
занятия семинарского типа	32
промежуточная аттестация	
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>76</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Биологическая безопасность продуктов питания</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	Презентация, тест	ПК-2
1.1 Понятия «безопасность пищевых продуктов» и «продовольственная безопасность».	15	2	13		
1.2. Международные организации, контролирующие вопросы безопасности пищевой продукции.	15	3	12		
1.3. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.	15	3	12		
<b>Раздел 2. Санитарно-гигиенические требования к пищевым продуктам</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	Презентация, тест	ПК-2
2.1. Основные пути загрязнения сырья и пищевых продуктов	20	4	16		
2.2. Понятие чужеродные вещества (ксенобиотики, контаминанты)	24	4	20		
<b>Раздел 3. Опасные природные компоненты пищевой продукции и Требования к обеспечению безопасности</b>	<b>45,7</b>	<b>8</b>	<b>37,7</b>	Презентация, тест	ПК-2
3.1 Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок.	15	2	13		
3.2 Фальсификация сырья и пищевых продуктов. Виды фальсификации.	15	3	12		
3.3 Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.	15,7	3	12,7		
<b>Итого за семестр</b>	<b>134,7</b>	<b>24</b>	<b>110,7</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9,3</b>	<b>0,3</b>	<b>9</b>		ПК-2

<b>ИТОГО по дисциплине</b>	144	24,3	119,7		
----------------------------	-----	------	-------	--	--

## 4.2 Содержание дисциплины по разделам

### Раздел 1. Биологически безопасные продукты питания:

**Цели:** сформировать у студентов теоретические знания о современных требованиях к безопасности и основных видах загрязнений продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также о роли вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.

#### Задачи:

- изучение нормативно-законодательной основы безопасности пищевой продукции в России;
- изучение ключевых теоретических и прикладных вопросов в области пищевой биологической безопасности, связанных с различными видами загрязнений (микроорганизмами и их метаболитами, химическими элементами, веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве, диоксинами и диоксиноподобными соединениями и радиоактивным загрязнением);
- освоение навыков оценки показателей безопасности и установления их соответствия требованиям нормативной документации;

#### Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Понятия «безопасность пищевых продуктов» и «продовольственная безопасность», сущность и пути достижения. Теоретические основы питания. Понятие качества, пищевой, биологической и энергетической ценности. Биологическое значение и функции основных компонентов пищи. Рациональное и иррациональное питание.
- 1.2. Международные организации, контролируемые вопросы безопасности пищевой продукции. Разработка и корректировка рецептур, нормативные документы. Действие ингибиторов пищеварительных систем. Методы управления и поддержание необходимого уровня качества продукции, систематический контроль
- 1.3 Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Методы управления и поддержание необходимого уровня качества продукции, систематический контроль. Приоритетные загрязнители агросферы. Источники и пути загрязнения.

### Раздел 2. Санитарно-гигиенические требования к пищевым продуктам.

**Цели:** сформировать у студентов теоретические знания о санитарно-гигиенических требованиях к пищевой продукции растительного происхождения, о санитарно-гигиенических требованиях к сырью для производства пищевых продуктов: зерну и продуктам его переработки, овощам и фруктам.

#### Задачи:

- освоение студентами теоретических знаний по физиологическим и биохимическим основам питания; разработке количественных и качественных нормативов питания для различных групп населения в зависимости от условий труда, быта, возраста, пола, климата и т.д.;
- освоение студентами программ государственного мониторинга качества и безопасности сырья и пищевой продукции;

- приобретение студентами знаний в области обеспечения населения страны функциональными продуктами питания: обогащенные витаминами, аминокислотами и другими биологически активными веществами.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

2.1 Основные пути загрязнения сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками - продуктами хозяйственной деятельности человека: пестицидами, препаратами бытовой химии, лекарственными средствами, промышленными загрязнителями и др.

2.2 Подходы к созданию функциональных продуктов питания: обогащенных витаминами, аминокислотами и другими биологически активными веществами.

### **Раздел 3. Опасные природные компоненты пищевой продукции и требования к обеспечению безопасности.**

**Цели:** сформировать у студентов теоретические знания в области безопасности пищевого сырья и продуктов питания на основе систематической идентификации, оценки опасных факторов, оказывающих влияние на безопасность продукции.

**Задачи:**

- приобретение студентами практических навыков в определении биологической и пищевой ценности продуктов питания в зависимости от содержания в них полезных нутриентов;
- освоение студентами методик по определению содержания в продуктах питания опасных для здоровья веществ;

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

3.1 Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

3.2 Аналитические методы обнаружения и определения содержания посторонних примесей и опасных контаминантов в пищевых продуктах. Методы определения фальсификация сырья и готовой продукции.

3.3 Нормативные документы по обеспечению безопасности пищевой продукции в РФ. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

### **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

#### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1.	Осинцева, Л. А. Технология, стандартизация, показатели качества и безопасности продукции пчеловодства : учебник для вузов / Л. А. Осинцева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7100-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/169773">https://e.lanbook.com/book/169773</a>
2.	Епимахова, Е. Э. Пищевая и биологическая ценность яиц и яичных продуктов : учебное пособие / Е. Э. Епимахова, И. А. Трубина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-3826-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	<a href="https://e.lanbook.com/book/130167">https://e.lanbook.com/book/130167</a>
Дополнительная		
3.	Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/206453">https://e.lanbook.com/book/206453</a>

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
	<p>Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо». ФГУП «ВНИИ Агрэкоинформ». Москва. Режим доступа: Никифорова Т.Е. Ивановский химико-технологический университет. Кафедра технологии пищевых продуктов и биотехнологии</p> <p>Битуева Э.Б., Лебедева С.Н. Методические указания по дисциплинам «Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения», «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания». – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004. – 28 с.</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118</a></p> <p><a href="http://www.isuct.ru/e-lib/node/422">http://www.isuct.ru/e-lib/node/422</a></p> <p><a href="http://window.edu.ru/resource/315/tdBhm18.pdf">http://window.edu.ru/resource/315/tdBhm18.pdf</a></p>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).
7. Единая профессиональная база Знание для аграрных вузов. Электронное издательство ЛАНЬ. [ЭБС Лань](#) Лицензионный договор № 17 от 15 марта 2024 г., срок действия 1 год

### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница Университета Вернадского <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)
5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### **6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\***

<b>Предназначение помещения (аудитории)</b>	<b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>
<i>Для занятий лекционного типа</i>	Учебно-административный корпус № 335	специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, EPSON EB-1880, экран моторизированный SimSCREEN, набор проектор настенный

<p><i>Для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>	<p>Учебно-административный корпус № 324</p>	<p>Весы электрические АСОМ JW -1) UFO-1шт.; Лабораторные стенды: «Растворимость солей и оснований в воде»; «Химические свойства металлов»; «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»; «Фосфор»; Хим. реактивы; Хим. посуда хим.реактивы; хим. посуда; Лабораторные стенды: «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»; «Классификация элементов и основанные классы неорганических соединений»; «Растворимость солей и оснований в воде»; «Химические свойства металлов», Специализированная мебель, доска меловая, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>
<p><i>Для самостоятельной работы</i></p>	<p>Учебно-лабораторный корпус. Каб. 320.</p>	<p>Специализированная мебель, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
	<p>Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p>	<p>Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра Экологии и биоресурсов

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и  
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Биологическая безопасность продуктов питания**

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология пищевых  
производств**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Балашиха 2026 г.

### 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p><b>Общепрофессиональная компетенция ОПК-1</b> Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях.</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> опасные факторы, оказывающие влияние на безопасность продукции; методы организации работ в агропромышленном комплексе с целью производства безопасного пищевого сырья и продуктов питания; системы организации контроля безопасности пищевых продуктов, включая создание современной технической и методической базы; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить анализ рисков в цепи производственных процессов, существенно влияющих на качество и безопасность продукции; обосновывать применение лабораторных методов анализа показателей безопасности в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы; применять знания о химическом составе и свойствах отдельных пищевых компонентов в целях обоснования технологий производства пищевой продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами ранжирования опасности загрязнителей пищевых продуктов на основе характера и выраженности токсических эффектов, распространённости в пищевых продуктах и особенностей метаболизма и механизма действия; методами лабораторного анализа различных ксенобиотиков: загрязнителей биологической природы, пестицидов, фармакологически активных веществ, диоксинов и других соединений; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	<p>Промежуточное тестирование, практические задания, итоговое тестирование</p>

	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает:</b> опасные факторы, оказывающие влияние на безопасность продукции; методы организации работ в агропромышленном комплексе с целью производства безопасного пищевого сырья и продуктов питания; системы организации контроля безопасности пищевых продуктов, включая создание современной технической и методической базы; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить анализ рисков в цепи производственных процессов, существенно влияющих на качество и безопасность продукции; обосновывать применение лабораторных методов анализа показателей безопасности в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы; применять знания о химическом составе и свойствах отдельных пищевых компонентов в целях обоснования технологий производства пищевой продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами ранжирования опасности загрязнителей пищевых продуктов на основе характера и выраженности токсических эффектов, распространённости в пищевых продуктах и особенностей метаболизма и механизма действия; методами лабораторного анализа различных ксенобиотиков: загрязнителей биологической природы, пестицидов, фармакологически активных веществ, диоксинов и других соединений; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	
--	--	--	--

	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Знает:</b> опасные факторы, оказывающие влияние на безопасность продукции; методы организации работ в агропромышленном комплексе с целью производства безопасного пищевого сырья и продуктов питания; системы организации контроля безопасности пищевых продуктов, включая создание современной технической и методической базы; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить анализ рисков в цепи производственных процессов, существенно влияющих на качество и безопасность продукции; обосновывать применение лабораторных методов анализа показателей безопасности в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы; применять знания о химическом составе и свойствах отдельных пищевых компонентов в целях обоснования технологий производства пищевой продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> алгоритмами ранжирования опасности загрязнителей пищевых продуктов на основе характера и выраженности токсических эффектов, распространённости в пищевых продуктах и особенностей метаболизма и механизма действия; методами лабораторного анализа различных ксенобиотиков: загрязнителей биологической природы, пестицидов, фармакологически активных веществ, диоксинов и других соединений; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	
--	-------------------------------------	--	--

<p><b>Общепрофессиональная компетенция ОПК-7</b> Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> санитарно-гигиенические требования к сырью растительного и животного происхождения, санитарно-гигиенические требования к процессам производства, хранения и транспортировки пищевых продуктов; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований; законы и сущность биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при переработке различных видов сырья в пищевую продукцию.</p> <p><b>Умеет</b> использовать глубокие профессиональные теоретические и практические знания при выборе методики организации и проведения экспериментальных исследований в пищевой отрасли; свободно владеть фундаментальными основами техники и технологии производства безопасных продуктов питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли; навыками проведения экспериментальных исследований, методами обработки и анализа полученных экспериментальных данных, составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками проведения постановочных экспериментов при выполнении программ по повышению безопасности продуктов питания; способами контроля и безопасного управления технологическими процессами при производстве продуктов питания из сырья различного происхождения; методическими приемами при разработке новых методов исследования, обобщения результатов исследований.</p>	<p>Промежуточное тестирование, практические задания, итоговое тестирование</p>
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> санитарно-гигиенические требования к сырью растительного и животного происхождения, санитарно-гигиенические требования к процессам производства, хранения и транспортировки пищевых продуктов; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований; законы и сущность биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных,</p>	

		<p>реологических процессов, протекающих при переработке различных видов сырья в пищевую продукцию.</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> использовать глубокие профессиональные теоретические и практические знания при выборе методики организации и проведения экспериментальных исследований в пищевой отрасли; свободно владеть фундаментальными основами техники и технологии производства безопасных продуктов питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли; навыками проведения экспериментальных исследований, методами обработки и анализа полученных экспериментальных данных, составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов.</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> навыками проведения постановочных экспериментов при выполнении программ по повышению безопасности продуктов питания; способами контроля и безопасного управления технологическими процессами при производстве продуктов питания из сырья различного происхождения; методическими приемами при разработке новых методов исследования, обобщения результатов исследований.</p>	
--	--	---	--

	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшиеся систематические знания:</b> санитарно-гигиенические требования к сырью растительного и животного происхождения, санитарно-гигиенические требования к процессам производства, хранения и транспортировки пищевых продуктов; роль вспомогательных веществ и компонентов в пищевых технологиях и питании, их оценке с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований; законы и сущность биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при переработке различных видов сырья в пищевую продукцию.</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> использовать глубокие профессиональные теоретические и практические знания при выборе методики организации и проведения экспериментальных исследований в пищевой отрасли; свободно владеть фундаментальными основами техники и технологии производства безопасных продуктов питания, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли; навыками проведения экспериментальных исследований, методами обработки и анализа полученных экспериментальных данных, составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов.</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> навыками проведения постановочных экспериментов при выполнении программ по повышению безопасности продуктов питания; способами контроля и безопасного управления технологическими процессами при производстве продуктов питания из сырья различного происхождения; методическими приемами при разработке новых методов исследования, обобщения результатов исследований.</p>	
--	-------------------------------------	---	--

<p><b>Профессиональная компетенция ПК-2</b> Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>Знает:</b> санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»; химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, тепло- и массообменные, реологические свойства сырья, влияющие на параметры технологических процессов при производстве пищевой продукции; устройства и правила эксплуатации основных систем и производственного оборудования пищевого производства;</p> <p><b>Умеет:</b> управлять и поддерживать необходимый уровень качества при производстве пищевой продукции согласно действующей нормативной документации; контролировать параметры производственного оборудования, состояния контрольно-измерительных средств и своевременности их представления для государственной поверки; организовать технологический процесс по производству пищевой продукции на основе на основе принципов ХАССП - программ пищевой безопасности.</p> <p><b>Владеет:</b> организационно-техническими методами организации производства пищевой продукции согласно действующей нормативной документации в отрасли; методами калибровки технологического и контрольно-измерительного оборудования используемого на пищевых производствах для обеспечения требуемой точности измерения при выполнении технологических процедур; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	<p>Промежуточное тестирование, практические задания, итоговое тестирование</p>
--	---	---	--

	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Твердо знает:</b> санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»; химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, тепло- и массообменные, реологические свойства сырья, влияющие на параметры технологических процессов при производстве пищевой продукции; устройства и правила эксплуатации основных систем и производственного оборудования пищевого производства;</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> управлять и поддерживать необходимый уровень качества при производстве пищевой продукции согласно действующей нормативной документации; контролировать параметры производственного оборудования, состояния контрольно-измерительных средств и своевременности их представления для государственной поверки; организовать технологический процесс по производству пищевой продукции на основе принципов ХАССП - программ пищевой безопасности.</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> организационно-техническими методами организации производства пищевой продукции согласно действующей нормативной документации в отрасли; методами калибровки технологического и контрольно-измерительного оборудования используемого на пищевых производствах для обеспечения требуемой точности измерения при выполнении технологических процедур; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	
--	--	--	--

	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшиеся систематические знания:</b> санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»; химические, биохимические, физико-химические, микробиологические, тепло- и массообменные, реологические свойства сырья, влияющие на параметры технологических процессов при производстве пищевой продукции; устройства и правила эксплуатации основных систем и производственного оборудования пищевого производства;</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> управлять и поддерживать необходимый уровень качества при производстве пищевой продукции согласно действующей нормативной документации; контролировать параметры производственного оборудования, состояния контрольно-измерительных средств и своевременности их представления для государственной поверки; организовать технологический процесс по производству пищевой продукции на основе на основе принципов ХАССП - программ пищевой безопасности.</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> организационно-техническими методами организации производства пищевой продукции согласно действующей нормативной документации в отрасли; методами калибровки технологического и контрольно-измерительного оборудования используемого на пищевых производствах для обеспечения требуемой точности измерения при выполнении технологических процедур; способами управления свойствами пищевых компонентов в разработке технологий производства безопасной пищевой продукции.</p>	
--	-------------------------------------	---	--

\* зачтено выставляется при уровне освоения компетенции не ниже порогового

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение контрольной работы	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Ответы на вопросы коллоквиума	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

### **2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)**

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)**

#### **Темы для рефератов и презентаций:**

- 1 Безопасность пищевых продуктов.
- 2 Ветеринарно-санитарный мониторинг получения экологически чистой продукции.
- 3 Меры токсичности веществ.
- 4 Трансгенные продукты.
- 5 Загрязнение продовольственного сырья ксенобиотиками биологического и химического происхождения.
- 6 История трансгенной технологии

- 7 Генно-инженерно-модифицированные организмы (ГМО)
- 8 Генетически модифицированные источник (ГМИ) пищи
- 9 Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
- 10 Токсичные компоненты продуктов растительного происхождения (гликозиды, грибные токсины и др.) и животного происхождения (ядовитые рыбы и моллюски и др.).
- 11 Применение системы ХАССП (анализ рисков и критические контрольные точки) для обеспечения безопасности пищевых продуктов.
- 12 Система менеджмента безопасности пищевых продуктов: управление безопасностью пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла — «от поля до вилки» (ГОСТ Р ИСО 22000-2007).
- 13 Органические продукты: обеспечение безопасности этих пищевых продуктов.
- 14 Пути поступления в сырье и продукты диоксинов, полихлордифенилов и опасность, связанная с употреблением таких продуктов.
- 15 Опасность, связанная с употреблением пищи, содержащей пищевые добавки (красители, консерванты, антиокислители, ароматизаторы и др.).
- 16 Опасность, связанная с употреблением пищи, загрязненной токсинами биологического происхождения.
- 17 Опасность, связанная с употреблением пищи, содержащей продукты метаболизма мицелиальных грибов (афлатоксины, патулины и др.)

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет) по дисциплине  
«Биологическая безопасность продуктов питания»**

Зачет проводится в виде итогового теста, состоящего из заданий открытого и закрытого типа. Примерные задания итогового теста приводятся ниже в таблице «Комплект оценочных материалов по дисциплине «Биологическая безопасность продуктов питания»

**Комплект оценочных материалов по дисциплине «Биологическая безопасность продуктов питания»**

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
<b>Задания закрытого типа</b>				
1.	Что такое пищевая токсикоинфекция?	а) Аллергическая реакция на пищу б) Отравление химическими веществами в) Заболевание, вызванное употреблением пищи, содержащей патогенные микроорганизмы или их токсины г) Заболевание, вызванное недостатком витаминов	Заболевание, вызванное употреблением пищи, содержащей патогенные микроорганизмы или их токсины	ПК-2
2.	Какие микроорганизмы чаще всего являются причиной пищевых отравлений?	а) Дрожжи б) Плесень в) Бактерии (сальмонелла, стафилококк, кишечная палочка) г) Вирусы	Бактерии (сальмонелла, стафилококк, кишечная палочка)	ПК-2
3.	Какой вирус чаще всего вызывает пищевые отравления?	а) Грипп б) Норовирус в) Гепатит А г) ВИЧ	Норовирус	ПК-2
4.	Что нужно делать с консервированными продуктами со вздувшейся крышкой?	а) Употребить после кипячения б) Использовать для приготовления пищи в) Выбросить	Выбросить	ПК-2

		г) Охладить и употребить через несколько дней		
5.	Какой вид контроля направлен на проверку сырья на наличие биологических опасностей?	а) Операционный контроль б) Входной контроль в) Выходной контроль г) Лабораторный контроль	Входной контроль	ПК-2
6.	Какой вид микроорганизмов активно использует сахара в пищевых продуктах?	а) Бактерии б) Дрожжи в) Плесень г) Вирусы	Дрожжи	ПК-2
7.	Что такое «инкубационный период» при пищевом отравлении?	а) Время между употреблением пищи и появлением симптомов б) Время термической обработки в) Срок годности продукта г) Время хранения продукта	Время между употреблением пищи и появлением симптомов	ПК-2
8.	Какой вид биологической опасности может быть связан с морепродуктами, выловленными в районах с цветением водорослей?	а) Сальмонеллёз б) Ботулизм в) Отравление биогенными аминами г) Токсины морских водорослей	Токсины морских водорослей	ПК-2
9.	Какой метод консервирования основан на удалении влаги?	а) Замораживание б) Пастеризация в) Сушка г) Квашение	Сушка	ПК-2
10.	Что такое споры бактерий?	а) Активно растущие клетки б) Формы микроорганизмов, устойчивые к неблагоприятным условиям в) Бактериальные токсины г) Вирусы	Формы микроорганизмов, устойчивые к неблагоприятным условиям	ПК-2
11.	Какой вид микробиологического контроля направлен на	а) Определение КМАФАнМ б) Определение количества дрожжей и	Идентификация патогенов	ПК-2

	выявление конкретных патогенов?	плесени в) Санитарно-показательное исследование г) Идентификация патогенов		
12.	Что является важным условием для предотвращения размножения микроорганизмов в пище?	а) Соблюдение температурного режима б) Постоянное перемешивание в) Наличие света г) Доступ к кислороду	Соблюдение температурного режима	ПК-2
13.	Какой паразит чаще всего передается через недоваренное свиное мясо?	а) Аскариды б) Описторхи в) Токсоплазмы г) Трихинеллы	Трихинеллы	ПК-2
14.	Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при использовании разделочных досок на кухне?	а) Использовать одну доску для всех продуктов б) Не мыть доски после использования в) Использовать разные доски для сырых и готовых продуктов г) Мыть доски только холодной водой	Использовать разные доски для сырых и готовых продуктов	ПК-2
15.	Какой вид обработки продуктов подразумевает нагревание до температуры ниже 100°C?	а) Стерилизация б) Пастеризация в) Бланширование г) Сублимация	Пастеризация	ПК-2
16.	Что такое “правило двух часов” в пищевой безопасности?	а) Срок хранения продуктов в холодильнике б) Время, в течение которого готовая пища должна быть охлаждена в) Время, в течение которого готовая пища должна быть съедена после приготовления г) Время тепловой обработки продуктов	Время, в течение которого готовая пища должна быть съедена после приготовления	ПК-2
17.	Что такое термофильные бактерии?	а) Бактерии, растущие при низких температурах б) Бактерии, растущие при высоких температурах	Бактерии, растущие при высоких температурах	ПК-2

		в) Бактерии, растущие в анаэробных условиях г) Бактерии, растущие в кислой среде		
18.	Какой метод используют для выявления патогенных микроорганизмов?	а) Органолептический анализ б) Физико-химический анализ в) Микробиологический анализ г) Хроматография	Микробиологический анализ	ПК-2
19.	Что такое “санитарно-показательные микроорганизмы”?	а) Микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления б) Микроорганизмы, указывающие на загрязнение продукта в) Полезные микроорганизмы в продуктах г) Микроорганизмы, используемые в производстве	Микроорганизмы, указывающие на загрязнение продукта	ПК-2
20.	Какой вид обработки позволяет сохранить продукты от порчи, снижая активность ферментов?	а) Пастеризация б) Бланширование в) Стерилизация г) Замораживание	Бланширование	ПК-2
21.	Какое вещество, образуемое некоторыми плесневыми грибами, может вызывать рак печени?	а) Афлатоксины б) Ботулотоксин в) Стафилококковый энтеротоксин г) Сальмонеллёзный энтеротоксин	Афлатоксины	ПК-2
22.	Какие продукты являются средой для размножения Clostridium botulinum?	а) Домашние консервы б) Свежие фрукты и овощи в) Свежее молоко г) Хлебобулочные изделия	Домашние консервы	ПК-2
23.	Какой вид пищевой продукции связан с риском заражения вирусным гепатитом А?	а) Мясо б) Молоко в) Морепродукты г) Яйца	Морепродукты	ПК-2
24.	Какие меры следует предпринять при подозрении на пищевое	а) Принять обезболивающее б) Провести самостоятельную	Обратиться к врачу	ПК-2

	отравление?	дезинтоксикацию в) Обратиться к врачу г) Продолжать принимать пищу		
25.	Что такое «биопленка» на пищевом оборудовании?	а) Защитный слой б) Скопление микроорганизмов на поверхности в) Слой жира и грязи г) Накипь от воды	Скопление микроорганизмов на поверхности	ПК-2
26.	Какой показатель микробиологического контроля определяет общее количество микроорганизмов в продукте?	а) Количество плесневых грибов б) Количество молочнокислых бактерий в) КМАФАнМ г) Количество дрожжей	КМАФАнМ	ПК-2
27.	Что такое «вегетативные формы» бактерий?	а) Споры б) Активно растущие клетки в) Мёртвые клетки г) Токсины	Активно растущие клетки	ПК-2
28.	Какой вид паразитов часто встречается в сырой рыбе?	а) Токсоплазмы б) Аскариды в) Описторхи г) Трихинеллы	Описторхи	ПК-2
29.	Какие условия способствуют росту бактерий в пищевых продуктах?	а) Низкая температура, сухая среда б) Высокая температура, влага, питательные вещества в) Низкая кислотность, отсутствие кислорода г) Высокая кислотность, наличие света	Высокая температура, влага, питательные вещества	ПК-2
30.	Какой способ обработки наиболее эффективен для уничтожения патогенных микроорганизмов?	а) Охлаждение б) Замораживание в) Пастеризация и стерилизация г) Сушка	Пастеризация и стерилизация	ПК-2
31.	Что такое перекрестное загрязнение в пищевой	а) Загрязнение пищи химическими веществами	Загрязнение пищи микроорганизмами из другого	ПК-2

	безопасности?	б) Загрязнение пищи микроорганизмами из другого источника в) Загрязнение пищи паразитами г) Загрязнение пищи радиоактивными веществами	источника	
32.	Какие паразиты могут передаваться через пищу?	а) Только клещи б) Только вши в) Гельминты (глисты) и простейшие г) Только мухи	Гельминты (глисты) и простейшие	ПК-2
33.	Что такое ботулизм?	а) Заболевание, вызванное кишечной палочкой б) Заболевание, вызванное сальмонеллой в) Заболевание, вызванное токсином Clostridium botulinum г) Заболевание, вызванное вирусом гепатита А	Заболевание, вызванное токсином Clostridium botulinum	ПК-2
34.	Какой продукт чаще всего ассоциируется с заражением сальмонеллой?	а) Фрукты и овощи б) Молочные продукты в) Мясо птицы и яйца г) Хлебобулочные изделия	Мясо птицы и яйца	ПК-2
35.	Что такое микотоксины?	а) Токсины бактериального происхождения б) Токсины, образуемые плесневыми грибами в) Токсины, образуемые вирусами г) Токсины, образуемые водорослями	Токсины, образуемые плесневыми грибами	ПК-2

**Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету)**

№ п/п	Вопрос	Ответ	Формируемая компетенция
1	Какие микроорганизмы чаще всего вызывают пищевые отравления?	Бактерии являются наиболее распространенными возбудителями пищевых отравлений, поскольку они могут быстро размножаться в пищевых продуктах при благоприятных условиях и вырабатывать токсины.	ПК-2
2	Что такое ПЦР (полимеразная	ПЦР — это молекулярный метод, позволяющий выявлять и размножить	ПК-2

	цепная реакция)?	определенные участки ДНК или РНК, что делает его полезным для обнаружения патогенов и ГМО.	
3	Какие продукты часто содержат биогенные амины?	Биогенные амины часто образуются в продуктах животного происхождения, особенно при неправильном хранении и разложении белков.	ПК-2
4	Что такое “правило двух часов” в пищевой безопасности?	“Правило двух часов” говорит о том, что скоропортящиеся продукты должны быть убраны в холодильник в течение двух часов после приготовления или извлечения из холодильника.	ПК-2
5	Что такое бланширование?	Бланширование — это кратковременная обработка паром или кипятком для инактивации ферментов и снижения микробиологической нагрузки.	ПК-2
6	Что такое пастеризация?	Пастеризация — это нагревание продукта до температуры ниже 100°C для уничтожения вегетативных форм патогенных микроорганизмов.	ПК-2
7	Что такое стерилизация?	Стерилизация — это обработка продукта, которая приводит к полному уничтожению всех микроорганизмов, включая споры.	ПК-2
8	Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при использовании разделочных досок на кухне?	Использование отдельных разделочных досок для сырых и готовых продуктов предотвращает перекрестное загрязнение.	ПК-2
9	Какие меры профилактики вирусных пищевых инфекций являются эффективными?	Профилактика вирусных инфекций включает тщательное мытьё продуктов, их термическую обработку и соблюдение правил личной гигиены.	ПК-2
10	Что такое биогенные амины?	Биогенные амины — это продукты распада белков, образующиеся в результате жизнедеятельности бактерий, особенно при неправильном хранении продуктов.	ПК-2
11	Какие продукты часто содержат микотоксины?	Микотоксины часто обнаруживаются в зерновых культурах, орехах и бобовых, которые могут быть заражены плесенью.	ПК-2
12	Какой метод используется для определения содержания жира в продуктах?	Метод Сокслета — это метод извлечения жира из продукта с помощью органического растворителя.	ПК-2
13	Какой метод используется для определения содержания белка в	Метод Кьельдаля — это классический метод, используемый для определения содержания азота, которое затем пересчитывается в содержание белка.	ПК-2

	продуктах?		
14	Какой метод используется для определения содержания сахара в продуктах?	Рефрактометрия — это метод, основанный на измерении показателя преломления света, который зависит от концентрации растворенных веществ, включая сахара.	ПК-2
15	Какой метод используется для определения влажности пищевых продуктов?	Сушка до постоянной массы — это метод определения влажности путем высушивания навески продукта до полного удаления влаги и измерения массы.	ПК-2
16	Какой метод анализа используется для выявления вирусов в пищевых продуктах?	ПЦР — это молекулярный метод, позволяющий выявлять и идентифицировать вирусы в пищевых продуктах.	ПК-2
17	Что такое микотоксины?	Микотоксины — это токсичные вещества, вырабатываемые плесневыми грибами, которые могут загрязнять продукты питания.	ПК-2
18	Какой микотоксин может вызвать рак печени?	Афлатоксины, вырабатываемые плесневыми грибами рода <i>Aspergillus</i> , являются сильными канцерогенами и могут вызывать рак печени.	ПК-2
19	Что такое санитарный режим на пищевом производстве?	Санитарный режим включает комплекс мер, направленных на предотвращение загрязнения, обеспечение чистоты и безопасности на всех этапах производства.	ПК-2
20	Что такое дезинфекция?	Дезинфекция — это процесс, направленный на уничтожение патогенных микроорганизмов на поверхностях и оборудовании.	ПК-2
21	Что такое «холодовая цепь»?	«Холодовая цепь» — это непрерывная цепочка хранения и транспортировки продуктов при определенной низкой температуре для предотвращения роста микроорганизмов.	ПК-2
22	Как часто следует контролировать температурный режим при хранении и транспортировке продуктов?	Температурный режим при хранении и транспортировке должен контролироваться регулярно для обеспечения безопасности продуктов.	ПК-2
23	Что такое дератизация?	Дератизация — это комплекс мер по уничтожению грызунов, которые могут быть переносчиками болезней или снижения риска опасности.	ПК-2

24	Какие условия хранения продуктов являются оптимальными для предотвращения роста микроорганизмов?	Низкая температура и сухая среда замедляют рост микроорганизмов и сохраняют качество продуктов.	ПК-2
25	Какой принцип складского хранения позволяет предотвратить порчу продукции?	FIFO используется при хранении продуктов, не имеющих срока годности, а FEFO — при наличии срока годности, когда продукция с меньшим сроком годности отгружается в первую очередь.	ПК-2
26	Какие требования предъявляются к транспортным средствам для перевозки пищевых продуктов?	Транспортные средства должны быть чистыми, обеспечивать необходимую температуру и быть пригодными для перевозки пищевых продуктов.	ПК-2
27	Что такое дезинсекция?	Дезинсекция — это комплекс мер по уничтожению насекомых, которые могут загрязнять продукты питания.	ПК-2
28	Какие требования предъявляются к персоналу пищевого производства?	Персонал пищевого производства должен иметь медицинские книжки и проходить обучение по гигиене.	ПК-2
29	Что такое входной контроль сырья?	Входной контроль — это проверка качества сырья при поступлении на предприятие.	ПК-2
30	Что такое операционный контроль?	Операционный контроль — это контроль параметров процесса во время производства.	ПК-2
31	Что такое выходной контроль?	Выходной контроль — это проверка готовой продукции на соответствие требованиям.	ПК-2
32	Что такое критическая контрольная точка (ККТ) в ХАССП?	ККТ — это этап производственного процесса, на котором контроль необходим для предотвращения	ПК-2
33	Что такое дезоксиниваленол (ДОН)?	Дезоксиниваленол (ДОН) — это микотоксин, который образуется в зерновых культурах, пораженных грибами рода <i>Fusarium</i> .	ПК-2

34	Какие продукты часто содержат ДОН?:	ДОН часто содержится в зерновых культурах, особенно в пшенице, кукурузе и ячмене.	ПК-2
35	Что такое зеараленон?	Зеараленон — это микотоксин, который вырабатывается грибами рода <i>Fusarium</i> .	ПК-2
36	Какой вид бактерий вызывает стафилококковые пищевые отравления?	<i>Staphylococcus aureus</i> вырабатывает термостабильный энтеротоксин, который является причиной стафилококковых пищевых отравлений	ПК-2
37	Что такое пищевая токсикоинфекция?	Пищевая токсикоинфекция – это заболевание, возникающее при попадании в организм пищи, содержащей болезнетворные бактерии или выделяемые ими токсины.	ПК-2
38	Какой вирус чаще всего вызывает пищевые отравления?	Норовирус — наиболее распространённый возбудитель вирусных кишечных инфекций, передающихся пищевым путём.	ПК-2
39	Какие продукты чаще всего ассоциируются с передачей вирусных инфекций?	Морепродукты, салаты и фрукты, которые могут быть загрязнены при контакте с инфицированной водой или при обработке, часто являются источниками вирусных инфекций.	ПК-2
40	Какой вирус чаще всего передается фекально-оральным путем?	Вирус гепатита А часто передается через загрязненную пищу и воду, а также при несоблюдении личной гигиены.	ПК-2
41	Какие паразиты могут передаваться через пищу?	Через пищу могут передаваться различные паразиты, такие как гельминты (аскариды, острицы, цепни) и простейшие (лямблии, токсоплазмы).	ПК-2
42	Какой вид паразитов часто встречается в сырой рыбе?	Описторхоз и анизакидоз — это заболевания, вызываемые паразитами, которые часто встречаются в сырой рыбе.	ПК-2
43	Какой паразит чаще всего передается через недоваренное свиное мясо?	Трихинеллез — это паразитарное заболевание, вызываемое употреблением недоваренного мяса, зараженного трихинеллами.	ПК-2
44	Какие существуют меры профилактики гельминтозов?	Профилактика гельминтозов включает соблюдение личной гигиены, термическую обработку продуктов и контроль качества пищевого сырья.	ПК-2
45	Что такое токсоплазмоз?	Токсоплазмоз – это паразитарное заболевание, вызываемое простейшим <i>Toxoplasma gondii</i> , которое может передаваться через мясо и контакт с	ПК-2

		фекалиями кошек.	
46	Какие условия способствуют росту бактерий в пищевых продуктах?	Бактерии активно размножаются при наличии достаточного количества влаги, питательных веществ и температуре от 4°C до 60°C.	ПК-2
47	Что такое ботулизм?	Ботулизм – это тяжелое пищевое отравление, вызываемое нейротоксином, вырабатываемым бактерией <i>Clostridium botulinum</i> , которая размножается в анаэробных условиях.	ПК-2
48	Что такое афлатоксины?	Афлатоксины — это микотоксины, которые вырабатываются грибами рода <i>Aspergillus</i> и являются сильными канцерогенами.	ПК-2
49	Какие продукты особенно подвержены заражению афлатоксинами?	Зерно, орехи и бобовые чаще всего подвержены заражению грибами рода <i>Aspergillus</i> , вырабатывающими афлатоксины.	ПК-2
50	Что такое охратоксины?	Охратоксины – это микотоксины, вырабатываемые грибами родов <i>Penicillium</i> и <i>Aspergillus</i> , они могут накапливаться в продуктах растительного происхождения.	ПК-2
51	Какие продукты часто содержат охратоксины?	Охратоксины часто обнаруживаются в зерне, кофе и какао, а также в продуктах из них.	ПК-2
52	Что такое листериоз?	Листериоз — это инфекционное заболевание, вызываемое бактерией <i>Listeria monocytogenes</i> , которая может размножаться при низких температурах.	ПК-2
53	Какие продукты часто становятся причиной листериоза?	<i>Listeria monocytogenes</i> часто встречается в молочных и готовых мясных продуктах, особенно в мягких сырах и паштетах	ПК-2
54	Что такое «энтеротоксины»?	Энтеротоксины — это токсины, которые воздействуют на желудочно-кишечный тракт и вызывают симптомы пищевого отравления.	ПК-2
55	Какой вид микроорганизмов относится к плесневым грибам	<i>Aspergillus</i> — это род плесневых грибов, которые могут вырабатывать микотоксины.	ПК-2
56	Какова роль технологий в обеспечении биологической безопасности продуктов питания?	Технологии, такие как пастеризация, консервирование и использование упаковки, защищающей от кислорода и влаги, играют ключевую роль в предотвращении загрязнения и продлении срока хранения продуктов.	ПК-2

57	Обсудите важность обучения работников пищевой промышленности в области биологической безопасности.	Обучение работников критически важно для предотвращения ошибок, которые могут привести к загрязнению продуктов. Знание принципов гигиены и безопасного обращения с продуктами повышает общую безопасность цепочки поставок	ПК-2
58	Какую роль играют медицинские осмотры работников пищевой промышленности в обеспечении безопасности продуктов?	Медицинские осмотры помогают выявить носителей болезней и предотвратить их воздействие на продукты, снижая риски передачи инфекций.	ПК-2
59	Какие меры можно применять на уровне государства для повышения биологической безопасности продуктов питания?	Государство может вводить строгие санитарные нормы, проводить регулярные проверки пищевых предприятий, информировать потребителей о безопасных практиках, а также поддерживать научные исследования в области безопасности пищевых продуктов	ПК-2
60	Объясните, что такое биологическая безопасность продуктов питания.	Биологическая безопасность продуктов питания – это комплекс мер, направленных на предотвращение загрязнения продуктов питания патогенными микроорганизмами, токсинами и другими вредными факторами, которые могут угрожать здоровью человека.	ПК-2
61	Назовите основные источники микробиологического загрязнения продуктов питания.	Основные источники микробиологического загрязнения включают сырье (мясо, молоко, овощи), некачественные условия хранения, несанитарные условия на производственных площадках и у работников, вредителей (насекомых, грызунов).	ПК-2
62	Каковы основные меры предосторожности при приготовлении пищи для предотвращения биологического загрязнения?	Основные меры включают мытье рук перед готовкой, использование различных досок для сырья и готовых продуктов, тщательное термическое приготовление, правильное хранение продуктов при нужной температуре.	ПК-2
63	Опишите влияние патогенных микроорганизмов на здоровье	Патогенные микроорганизмы могут вызывать разнообразные заболевания, от легких кишечных инфекций до серьезных заболеваний, таких как	ПК-2

	человека.	сальмонеллёз, листериоз и кишечный вирус, что может привести к госпитализации и в тяжелых случаях к летальным исходам.	
64	Объясните понятие "срок годности" и его важность в контексте биологической безопасности.	Срок годности – это период, в течение которого продукт сохраняет свои свойства и не представляет опасности для здоровья. Он важен, потому что употребление продуктов по истечению этого срока может привести к потреблению испорченных или загрязненных продуктов.	ПК-2
65	Какие продукты чаще всего связаны с <i>Clostridium perfringens</i> ?	<i>Clostridium perfringens</i> часто размножается в мясных продуктах, особенно если они неправильно приготовлены или хранятся.	ПК-2

