

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Медико-биологические требования и санитарные нормы качества**  
**пищевых продуктов**

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью освоения дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов»** является формирование компетенций, связанной с производством продуктов питания из растительного сырья, в части обеспечения соответствия их требованиям нормативной и технической документации по показателям безопасности.

### **Задачи дисциплины**

#### **при осуществлении производственно-технологической деятельности:**

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;

#### **при осуществлении экспериментально-исследовательской деятельности:**

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
- участие в исследовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- использование результатов исследований;
- подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций.

#### **при осуществлении организационно-управленческой деятельности:**

- организация производства и эффективной работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
- участие в составлении технологической и отчетной документации; осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья;
- организация работ по применению передовых технологий для производства продуктов питания из растительного сырья;

#### **при осуществлении расчетно-проектной деятельности:**

- участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются продовольственное сырье растительного происхождения, пищевые продукты, нормативная и техническая документация, методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, система производственного контроля.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-8	готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	основные требования к обеспечению качества и безопасности продуктов питания из растительного сырья, технические требования нормативной документации, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции в части их безопасности для потребителей; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующей тематике, в том числе по изменению потребностей рынка продуктов питания из растительного сырья	обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом потребностей рынка	методиками по контролю качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» относится к блоку 1 ОП и ее вариативной части дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы.

**Предшествующие дисциплины:** Математика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Органическая химия, Физическая и коллоидная химия, Введение в технологию отрасли, Методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения, Метрология и стандартизация, Общая технология отрасли, Системы менеджмента безопасности пищевой продукции, Пищевая микробиология

#### **Последующие дисциплины:**

Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов, Технологическое оборудование отрасли, Организация и управление технологическими процессами на предприятиях отрасли, Проектирование предприятий по переработке растительного сырья, Учебно-исследовательская работа студентов

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 6
	акад. ч	акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>57,1</b>	<b>57,1</b>
Лекции	18	18
в том числе в форме практической подготовки	18	18
Лабораторные работы (ЛБ)	36	36
в том числе в форме практической подготовки	36	36
Консультации текущие	0,9	0,9
Консультации перед экзаменом	2	2
Виды аттестации: экзамен	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>53,1</b>	<b>53,1</b>
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9	9
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий,)	24	24
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий,)	20,1	20,1
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

#### 5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. часы	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	<b>Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции</b> □	Роль и место дисциплины в учебном плане. Задачи курса и его содержание. История безопасности питания, основные термины и определения. Документы, нормирующие и контролирующие безопасность сырья и пищевой продукции в РФ (в том числе продуктов питания из растительного сырья). Основные принципы системы анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР) Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов	1,7	4,3
2	<b>Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты</b>	Пути миграции чужеродных веществ □загрязнителей. Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Базисные регламенты оценки безопасности пищевой продукции (в том числе продуктов питания из растительного сырья): отечественный и зарубежный опыт	2	-
3	<b>Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения</b>	Токсичные элементы, технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов. Радионуклиды, технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции. Диоксины и диоксинподобные соединения. Поли-	17,5	12,5

		циклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды. Упаковочные материалы и тара как источник загрязнения пищи ксенобиотиками. Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов (в том числе продуктов питания из растительного сырья)		
4	<b>Вещества, применяемые в растениеводстве</b>	Пестициды и их метаболиты; технологические способы снижения содержания пестицидов в пищевой продукции. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Снижение содержания нитратов в продуктах при хранении и переработке. Регуляторы роста растений.  Отечественный и зарубежный опыт применения и нормирования показателей безопасности готовой продукции	5,8	4,2
5	<b>Вещества, применяемые в животноводстве</b>	Антибактериальные вещества, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, азотсодержащие кормовые добавки. Отечественный и зарубежный опыт применения и нормирования показателей безопасности готовой продукции	2	-
6	<b>Вещества из окружающей среды биологического происхождения</b>	Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов. Микроорганизмы, развивающиеся в пищевой продукции и их метаболиты: поверхностная микрофлора зерна; болезни хлеба, вызываемые микроорганизмами и меры их предупреждения; микотоксины; особенности зерна, перезимовавшего в поле; способы повышения безопасности сырья при производстве зернового хлеба; вредные микроорганизмы кондитерского производства и пути их проникновения; микробиологическая порча готовой продукции кондитерского производства и меры борьбы с ней; санитарно-гигиенические режимы по стадиям производства и отделениям. Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, соответствующей потребностям рынка□	29	4
7	<b>Антиалиментарные факторы</b>	Классификация антиалиментарных факторов. Ингибиторы пищеварительных ферментов, цианогенные гликозиды, лектины, алкалоиды, авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ  Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов.	4	4
8	<b>Пищевые добавки и контроль за их использованием□</b>	Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка. Роль в обеспечении потребностей рынка в продуктах питания из растительного сырья, обладающих заданными свойствами. Отечественный и зарубежный опыт применения и контроля	3	8
9	<b>Генно-модифицированные продукты питания□</b>	Основные мероприятия и документы, регламентирующие производство генно-модифицированных продуктов питания. Токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур	4,2	-

	Отечественный и зарубежный опыт применения в пищевой промышленности	
	<i>Консультации текущие</i>	0,9
	<i>Консультации перед экзаменом</i>	2
	<i>Экзамен</i>	0,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции	0,5	4	1
2	Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты	0,5	-	1
3	Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения	3	12	12
4	Вещества, применяемые в растениеводстве	2	4	1
5	Вещества, применяемые в животноводстве	0,5		1
6	Вещества из окружающей среды биологического происхождения	9	4	13
7	Антиалиментарные факторы	1	4	2
8	Пищевые добавки и контроль за их использованием	0,5	8	1
9	Генно-модифицированные продукты питания	1	-	2,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	<b>Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции</b> □	Роль и место дисциплины в учебном плане. Задачи курса и его содержание. История безопасности питания, основные термины и определения. Документы, нормирующие и контролирующие безопасность сырья и пищевой продукции в РФ (в том числе продуктов питания из растительного сырья). Основные принципы системы анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР) Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов	0,5
2	<b>Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты</b>	Пути миграции чужеродных веществ □ загрязнителей. Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Базисные регламенты оценки безопасности пищевой продукции (в том числе продуктов питания из растительного сырья): отечественный и зарубежный опыт	0,5
3	<b>Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения</b>	Токсичные элементы, технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов. Радионуклиды, технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции. Диоксины и диоксинподобные соединения. Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды. Упаковочные материалы и тара как источник загрязнения пищи ксенобиотиками. Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов (в том числе продуктов питания из растительного сырья)	3

4	<b>Вещества, применяемые в растениеводстве</b>	Пестициды и их метаболиты; технологические способы снижения содержания пестицидов в пищевой продукции. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Снижение содержания нитратов в продуктах при хранении и переработке. Регуляторы роста растений. □ Отечественный и зарубежный опыт применения и нормирования показателей безопасности готовой продукции	2
5	<b>Вещества, применяемые в животноводстве</b>	Антибактериальные вещества, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, азотсодержащие кормовые добавки. Отечественный и зарубежный опыт применения и нормирования показателей безопасности готовой продукции □ □	0,5
6	<b>Вещества из окружающей среды биологического происхождения</b>	Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов. Микроорганизмы, развивающиеся в пищевой продукции и их метаболиты: поверхностная микрофлора зерна; болезни хлеба, вызываемые микроорганизмами и меры их предупреждения; микотоксины; особенности зерна, перезимовавшего в поле; способы повышения безопасности сырья при производстве зернового хлеба; вредные микроорганизмы кондитерского производства и пути их проникновения; микробиологическая порча готовой продукции кондитерского производства и меры борьбы с ней; санитарно-гигиенические режимы по стадиям производства и отделениям. Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, соответствующей потребностям рынка □	9
7	<b>Антиалиментарные факторы</b>	Классификация антиалиментарных факторов. Ингибиторы пищеварительных ферментов, цианогенные гликозиды, лектины, алкалоиды, антивитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ □ Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов.	1
8	<b>Пищевые добавки и контроль за их использованием □</b>	Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка. Роль в обеспечении потребностей рынка в продуктах питания из растительного сырья, обладающих заданными свойствами. Отечественный и зарубежный опыт применения и контроля	0,5
9	<b>Генно-модифицированные продукты питания □</b>	Основные мероприятия и документы, регламентирующие производство генно-модифицированных продуктов питания. Токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур. Отечественный и зарубежный опыт применения в пищевой промышленности	1

## 5.2.2 Практические занятия

Не предусмотрены

## 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
<p>Определение и анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на показатели безопасности готовой продукции.</p> <p>Методики по контролю качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка:</p> <p style="text-align: center;">6 семестр</p>			
1	<b>Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения</b>	Определение Pb <sup>2+</sup> в золе пищевых продуктов	4
		Определение калия в зерне размольных системах.	4
		Определение безвредности пищевых продуктов методом биотестирования	4
2	<b>Пищевые добавки и контроль за их использованием</b>	Определение содержания аскорбиновой кислоты	4
		Определение сорбита в диабетических продуктах	4
3	<b>Вещества, применяемые в растениеводстве</b>	Определение содержания нитратов в пищевой продукции	4

4	<b>Антиалиментарные факторы</b>	Экстракционно-спектрофотометрическое определение кофеина в чае	4
5	<b>Вещества из окружающей среды биологического происхождения</b>	Исследование показателя активности воды в пищевых продуктах	4
6	<b>Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции</b>	Определение зараженности зерна вредителями	4

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	<b>Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>3</b> 2,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,5
2	<b>Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>2</b>
3	<b>Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>16</b> 12
		Подготовка к лабораторным занятиям	2
		Решение кейс-заданий	2
4	<b>Вещества, применяемые в растениеводстве</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>2</b> 1,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,5
5	<b>Вещества, применяемые в животноводстве</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>1</b>
6	<b>Вещества из окружающей среды биологического происхождения</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>18</b> 13
		Отчет по лабораторным работам	
		Подготовка к лабораторным занятиям	3
		Решение кейс-заданий	2
7	<b>Антиалиментарные факторы</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>4</b> 3,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,5
	<b>Пищевые добавки и контроль за их использованием</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>2</b> 1,5
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,5
9	<b>Генно-модифицированные продукты питания</b>	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	<b>5,1</b>

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Жаркова, И.М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов [Текст]: учеб.пособие / И.М. Жаркова, Т.Н. Малютина. – Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2017. – 223 с. Дополни-

тельно режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/106791>

2. Жаркова, И.М. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов [Текст]: учеб.пособие / И.М. Жаркова, Т.Н. Малютина. – Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 227 с.

3. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли: учебное пособие - СПб.: Гиорд, 2013. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/4885>

4. Дунченко Н.И., Янковская В.С. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров: учебник, СПб. : Лань, 2020. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/129225>

5. Жаркова И.М., Малютина Т.Н., Труфанова Ю.Н., Шенцова Е.С. Медико- биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной формы обучения / И. М. Жаркова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 36 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3679>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Черемушкина И. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты учебное пособие: ВГУИТ, 2013 - 62 с.

2. Алимов А.М., Якупов Т.Р., Зиннатов Ф.Ф., Касанова Н.Р. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: Учебное пособие. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. – 242 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/129419>

3. Голубцова Ю.В. Теоретические и практические аспекты формирования качества продуктов переработки растительного сырья: монография. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2017. – 179 с. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/102701>

4. Белокурова Е.С., Иванченко О.Б., Жилинская Н.Т. Классические микробиологические методы исследования в оценке безопасности сырья и пищевой продукции: Учебное пособие Издательство «Троицкий мост». – 2019. – 110 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/119292/#2>

5. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (с изменениями на 8 августа 2019 года). Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

6. Библиотека ГОСТов / [Электронный ресурс <http://www.vsegost.com/>].

7. Периодические издания:

«Пищевая промышленность»,

«Хранение и переработка сельхозсырья»,

«Хлебопечение России»,

«Хлебопродукты»,

«Хлебопекарное производство»,

«Кондитерское производство»,

«Контроль качества продукции (Методы оценки соответствия)»,

«Вопросы питания»,

«Питание и общество»,

«Актуальная биотехнология»,

«Достижения науки и техники АПК»,

«Пищевая технология. Известия вузов»,

«Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»,

«Комбикорма»,

«Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук»,

«Картофель и овощи»,

«Сахарная свекла»,  
 «Сахар»,  
 «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки»,  
 «Вестник ВГУИТ»,  
 «Товароведение»,  
 «Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов»,  
 «Производство спирта и ликероводочных изделий»,  
 «Пиво и напитки»,  
 «Виноделие и виноградарство»,  
 «Ликероводочное производство и виноделие»,  
 «Масложировая промышленность».

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИЗДАНИЯ

- 1 Информационный указатель нормативных и методических документов Роспотребнадзора
- 2 Национальные стандарты. ИУС
- 3 Национальные стандарты 2015. Указатель в 3-х томах
- 4 Воронежский статистический ежегодник
- 5 Воронеж в цифрах
- 6 Производство потребительских товаров в Воронежской области
- 7 Сельское хозяйство Воронежской области

#### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся для обучающихся по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья», дневной формы обучения / И. М. Жаркова; ВГУИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 7 с. Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3680>

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gom.ru">http://minobrnauki.gom.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

#### 6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-

методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана

## **6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).*

### **При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.; Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.;

КОМПАС 3DLT v12 (бесплатное ПО) <http://zoomex.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>;

Adobe Reader XI (бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>;

Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»; Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <http://eopen.microsoft.com>;

Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>;

### **При освоении дисциплины используются информационные справочные системы:**

- Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс для 50 пользователей, ООО «Консультант-Эксперт» Договор № 200016222100052 от 19.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.01.2023);

- БД «ПОЛПРЕД Справочники» <http://www.polpred.com>, неограниченный доступ, ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение № 128 от 12.04.2017 (скан-копия), (срок действия с 12.04.2017 до 15.10.2022).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <http://vsuet.ru>.

Ауд. 201. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей): Проектор Epson EH-TW6100 LCD projector

Ауд. 206. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей): Печь хлебопекарная, тестомесильная машина, весы, термостат, вискозиметр РВ-8, белизномер РЗ-БПЛ, ИДК-1, микроскоп МБИ, рН-метр, пенетрометр, прибор Яго-Островского, влагомер ПИВИ-1, сушильный шкаф СЭШ-3М, влагомер КВАРЦ-21М33, мельница зерновая ЛМ-3, наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов

Ауд. 222. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей): Вытяжной шкаф, термостат, весы лабораторные, пресс лабораторный гидравлический РПГ-1, баня электрическая водяная, ультратермостат УТУ-80, рефрактометр ИРФ-454, сахариметр СУ-5, смесительно-сбивальная установка вискозиметр ВЗ-246, миксер, прибор Сокслета (стекло), рН метр рН -150, печь кондитерская. Наборы демонстрационного материала и комплекты оценочных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации и проведение профильных тренингов

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Ауд. 313. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся: Компьютер (Core i5-2300) (4 шт.), компьютер Celeron - 300, лазерный принтер A4 Samsung ML-1615, принтер HP Laser Jet -1100, плоттер HP DesingJet 110 Plus

Ауд. 212. Лаборантская: Переносное оборудование: проектор EpsonH374B, экран на штативе ScreenMediaMW, ноутбук (Core 3072 M), сахариметр СУ-4, рефрактометр ИРФ-426, рН-метр рН-150, рабочая станция (Intel Core 2DUO E-4600)

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.

Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам
		6
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> , в т. ч. аудиторные занятия:	<b>24,2</b>	<b>24,2</b>
Лекции	8	8
в том числе в форме практической подготовки	8	8
Лабораторные работы (ЛБ)	12	12
в том числе в форме практической подготовки	12	12
Консультации текущие	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ	0,8	0,8
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>113</b>	<b>113</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	79	79
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	14	14
Контрольная работа	20	20
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Медико-биологические требования и санитарные  
нормы качества пищевых продуктов**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	К-8	готовностью обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	требования основных технических документов к сырью и пищевой продукции в части их безопасности для потребителей, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующей тематике	использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических и др. процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)	способами и методами обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья, в части показателей безопасности для потребителей, в соответствии с требованиями нормативной документации

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	23-26, 49, 56, 58, 63, 64, 68, 83	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	109	Собеседование с преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	114	Защита лабораторных работ
2.	Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	2, 27, 29-31, 34, 35, 43, 66, 81, 82	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	110, 114-116	Собеседование с преподавателем
3.	Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	3, 5, 6, 11, 14, 18, 22, 28, 36, 37, 42, 44, 46, 50-55, 62, 65, 75-77	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	117-120, 135, 142, 152, 154	Собеседование с преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	135	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	89, 91, 92, 96, 97	Проверка преподавателем
4.	Вещества, применяемые в растениеводстве	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	4, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 47, 70, 74, 79	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	121, 122, 127, 138, 147, 148, 151	Собеседование с преподавателем

			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	122, 138, 144	Защита лабораторных работ
5.	Вещества, применяемые в животноводстве	ПК-8	<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	140	Собеседование с преподавателем
6.	Вещества из окружающей среды биологического происхождения	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	1, 8, 16, 17, 19-21, 32, 33, 38, 39-41, 48, 57, 67, 71, 72, 78	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	111, 112, 120, 124, 126, 131-134, 136, 141, 143-146, 149, 150, 155-158	Собеседование с преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	144	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	84-88, 90, 93, 94, 98-108	Проверка преподавателем
7.	Антиалиментарные факторы	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	60, 73	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	123, 137, 139, 153	Собеседование с преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	139	Защита лабораторных работ
8.	Пищевые добавки и контроль за их использованием	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	45, 80	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	128, 129	Собеседование с преподавателем
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	128, 129	Защита лабораторных работ
9.	Генно-модифицированные продукты питания	ПК-8	<i>Банк тестовых заданий</i>	59, 61, 69	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к экзамену)</i>	113, 125, 130	Собеседование с преподавателем

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

**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**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

**Компетенция ПК-8** (готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка)

№ зада- да- ния	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А</b>	
1.	<p>Рост плесневых грибов возможен при температуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5-30 °С</li> <li>- 30-50 °С</li> <li>- 20-40 °С</li> <li>- 5-50 °С</li> </ul>
2.	<p>ТР ТС 021/2011 содержание нитратов нормируется в</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Свежих овощах</li> <li>- В мясных продуктах</li> <li>- В муке</li> </ul>
3.	<p>К полициклическим ароматическим углеводородам относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дибензофуран</li> <li>- Бенз(а)пирен</li> <li>- Тетрахлордибензофуран</li> </ul>
4.	<p>При хранении свежих овощных или фруктовых соков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличивается содержание нитратов</li> <li>- Увеличивается содержание нитритов</li> <li>- Не изменяется содержание нитратов</li> </ul>
5.	<p>Содержание бенз(а)пирена в зерне :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормируется ТР ТС 021/2011</li> <li>- Не нормируется ТР ТС 021/2011</li> </ul>
6.	<p>Единица радиоактивности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бк</li> <li>- Да</li> <li>- Гц</li> <li>- Па</li> </ul>
7.	<p>В РФ запрещены к применению пестициды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Хлорорганические</li> <li>- Фосфорорганические</li> <li>- Ртутьорганические</li> </ul>
8.	<p>Эти бактерии не образуют споры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Serratia marcescens</i></li> <li>- <i>Bacillus subtilis</i></li> <li>- <i>Penicillium</i></li> <li>- <i>Aspergillus</i></li> </ul>
9.	<p>Нитраты распределяются в зерне</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Равномерно</li> <li>- Больше в оболочечных частицах</li> <li>- Больше в эндосперме</li> </ul>
10.	<p>Хранение зерна перед помолом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способствует снижению в нем нитратов</li> <li>- Способствует увеличению в нем нитратов</li> <li>- Не оказывает влияние на содержание в нем нитратов</li> </ul>
11.	<p>Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания радионуклидов при производстве, например, зернового хлеба</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- амилолитические</li> <li>- целлюлолитические</li> <li>- протеолитические</li> <li>- липолитические</li> </ul>
12.	<p>С целью снижения содержания пестицидов в продукте рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выработка из молока кисломолочных продуктов</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сушка молока</li> <li>- Выработка высокожирных продуктов, например, масла</li> </ul>
13.	<p>Наиболее выраженным токсическим эффектом обладают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нитрозамины</li> <li>- Нитраты</li> <li>- Нитриты</li> </ul>
14.	<p>В качестве эталона токсичности среди диоксинов принят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тетрахлордibenзопарадиоксин</li> <li>- дибензофуран</li> <li>- полихлорированные бифенилы</li> <li>- тетрахлордibenзофуран</li> </ul>
15.	<p>В зерне и смолотой из него муке содержание нитратов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одинаковое</li> <li>- В муке меньше, чем в зерне на 5-10 %</li> <li>- В муке больше, чем в зерне на 5-10 %</li> <li>- В муке меньше, чем в зерне на 25-27 %</li> <li>- В муке больше, чем в зерне на 25-27 %</li> </ul>
16.	<p>Оптимальная для развития плесневых грибов рН среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4,5-5,5</li> <li>- 4,0-5,0</li> <li>- 4,5-5,0</li> <li>- 4,5,0-5,5</li> </ul>
17.	<p>Для борьбы с _____ рекомендуется промыть помещение горячей водой, обработать оборудование кипятком</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "чудесной палочкой"</li> <li>- картофельной палочкой</li> <li>- сенной палочкой-</li> </ul>
18.	<p>Основное количество ДДТ и его метаболитов поступает в организм человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с пищевыми продуктами животного происхождения</li> <li>- с пищевыми продуктами растительного происхождения</li> <li>- с водой</li> <li>- с воздухом</li> </ul>
19.	<p>Оптимальные условия для развития спор картофельной палочки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура около 20 °С</li> <li>- пониженная кислотность полуфабриката и готового изделия</li> <li>- пониженная влажность</li> </ul>
20.	<p>Нормируется ли ТР ТС 021/2011 содержание микотоксинов в продовольственном зерне?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да</li> <li>- нет</li> <li>- да, только в пшенице</li> </ul>
21.	<p>Какие параметры необходимо поддерживать в хлебохранилище и экспедиции для предотвращения развития спор бактерий и плесневых грибов?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура около 15 ° и относительная влажность воздуха не более 80 %</li> <li>- температура не более 10 ° и относительная влажность воздуха не более 80 %</li> <li>- температура около 15 ° и относительная влажность воздуха не более 85 %</li> <li>- температура не более 10 ° и относительная влажность воздуха не более 85 %</li> </ul>
22.	<p>Содержание этих тяжелых металлов в продовольственном сырье и пищевых продуктах нормируется ТР ТС 021/2011</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pb, As, Cd, Cs</li> <li>- Pb, As, Cd, Hg</li> <li>- Cu, As, Ni, Hg</li> <li>- Ni, Cr, Cd, Al</li> </ul>
23.	<p>Этот документ обеспечивает создание правовой базы, регулирующей отношения в цепи производство-потребление пищевых продуктов; позволяет определить компетенцию и ответственность гос. органов, организаций и юр. лиц в области качества и безопасности пищевой продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закон РФ «О защите прав потребителей»</li> <li>- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</li> <li>- Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»</li> <li>- концепция биологической безопасности России</li> <li>- государственный стандарт ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования»</li> </ul>
24.	<p>Эти технические регламенты содержат общие требования, обязательные для применения и соблюдения в отношении любых видов продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие технические</li> <li>- специальные технические</li> <li>- профильные технические</li> <li>- на группу товаров</li> </ul>
25.	<p>Эти технические регламенты учитывают технологические и иные особенности отдельных видов продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие технические</li> <li>- специальные технические</li> <li>- профильные технические</li> <li>- на группу товаров</li> </ul>

26.	<p>Этот документ предусматривает создание двухуровневой системы документов и предоставляет производителю возможность выбора формы подтверждения соответствия продукции установленным требованиям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закон РФ «О защите прав потребителей»</li> <li>- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</li> <li>- Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»</li> <li>- концепция биологической безопасности России</li> </ul>
27.	<p>Чужеродные вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пребиотики</li> <li>- ксенобиотики</li> <li>- пробиотики</li> <li>- антиюбиотики</li> </ul>
28.	<p>Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания токсичных металлов при замачивании зерна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- протеолитические</li> <li>- амилалитические</li> <li>- липолитические</li> <li>- целлюлолитические</li> </ul>
29.	<p>Предельно допустимая концентрация ксенобиотиков - это</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- максимальная доза (в мг на 1 кг массы человека), ежедневное поступление которой с пищей на протяжении всей жизни безвредно</li> <li>- предельно допустимое количество чужеродного вещества с точки зрения безопасности для здоровья человека</li> <li>- такая концентрация, которая при ежедневном воздействии в течение сколь угодно длительного времени не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в жизни настоящего и последующих поколений</li> </ul>
30.	<p>При соблюдении этого условия пищевую продукцию считают «чистой»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание тяжелых металлов больше 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов ниже ПДК</li> </ul>
31.	<p>При соблюдении этого условия пищевую продукцию считают «условно годной»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание тяжелых металлов больше 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов ниже ПДК</li> </ul>
32.	<p>Возможно ли уменьшить содержание тяжелых металлов в продовольственном сырье без уменьшения его пищевой ценности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- да</li> <li>- нет</li> </ul>
33.	<p>Большей токсичностью обладают соединения олова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неорганические</li> <li>- органические</li> </ul>
34.	<p>Максимальная доза (в мг на 1 кг массы человека), ежедневное поступление которой с пищей на протяжении всей жизни безвредно называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- допустимая суточная доза ксенобиотиков</li> <li>- допустимое суточное потребление</li> <li>- предельно допустимая концентрация</li> </ul>
35.	<p>Произведение допустимой суточной дозы и массы человека (мг/сут) называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- допустимое суточное потребление</li> <li>- предельно допустимая концентрация</li> </ul>
36.	<p>Какой пектин обладает максимальной способностью связывать тяжелые металлы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- яблочный</li> <li>- цитрусовый</li> <li>- свекловичный</li> </ul>
37.	<p>Дополнительное введение пищевых волокон в рацион человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способствует выведению токсичных металлов из организма</li> <li>- препятствует выведению из организма токсичных металлов</li> <li>- не оказывает влияния на содержание токсичных элементов в организме</li> </ul>
38.	<p>На свежесобранном зерне преобладают микроорганизмы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspergillus</li> <li>- Fusarium</li> <li>- Erwinia herbicola</li> <li>- Penicillium</li> </ul>

**Б**

39.	<p>Возбудителем плесневения являются микроорганизмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspergillus</li> <li>- Bacillus</li> <li>- Rhizopus</li> <li>- Fusarium</li> </ul>
40.	<p>Возбудителем плесневения являются микроорганизмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penicillium</li> <li>- Mucor</li> <li>- Chromobacterium</li> <li>- Lactobacillus</li> </ul>
41.	<p>Плесневые грибы оказывают следующее влияние на хлеб:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вызывает изменение (ухудшение) органолептических свойств изделий</li> <li>- Вызывают изменение белков и крахмала хлеба</li> <li>- Всегда образуют токсичные вещества</li> </ul>
42.	<p>Различают виды загрязнения продуктов питания радионуклидами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностное</li> <li>- расчетное</li> <li>- мнимое</li> <li>- структурное</li> </ul>
43.	<p>Какие группы веществ нормируются ТР ТС 201/11 в изолятах, концентратах, гидролизатах и текстуратах растительных белков; пищевом шроте и муке с различным содержанием жира из семян сои?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) токсичные элементы</li> <li>б) афлатоксин В1</li> <li>в) зеараленон</li> <li>г) радионуклиды</li> <li>д) олигосахара</li> </ul>
44.	<p>Эти вещества предотвращают накопление радионуклидов в организме человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- β-каротин</li> <li>- щавелевая кислота</li> <li>- соли кальция</li> <li>- пектины</li> <li>- альгинаты</li> </ul>
45.	<p>Сырье для производства «съедобных» пленок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соевый белок</li> <li>- Крахмал</li> <li>- Каррагинан</li> <li>- Говяжий спилк</li> <li>- Хитозан</li> </ul>
46.	<p>Диоксины накапливаются в основном:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В жиросодержащих продуктах животного происхождения</li> <li>- В продуктах животного происхождения с минимальным содержанием жира</li> <li>- В морепродуктах</li> <li>- Во фруктах</li> </ul>
47.	<p>Фосфорорганические пестициды делят на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контактные</li> <li>- системные</li> <li>- косвенно ионизирующие</li> <li>- непосредственно ионизирующие</li> <li>- токсичные</li> </ul>
48.	<p>Оптимальные условия для развития спор картофельной палочки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура около 20 °С</li> <li>- температура около 40 °С</li> <li>- повышенная кислотность полуфабрикатов и готовых изделий</li> <li>- пониженная кислотность полуфабрикатов и готовых изделий</li> <li>- повышенная влажность</li> <li>- пониженная влажность</li> </ul>

49.	<p>Существуют несколько видов технических регламентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие технические</li> <li>- специальные технические</li> <li>- профильные технические</li> <li>- на группу товаров</li> </ul>
50.	<p>Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевой продукции кадмием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Некоторые фосфатные удобрения</li> <li>- Дизельное топливо, мазут</li> <li>- Производство пластмасс</li> <li>- Ветеринарные препараты</li> </ul>
51.	<p>Целлювиридин Г20х способствует гидролизу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крахмала</li> <li>- белков</li> <li>- некрахмальных полисахаридов</li> <li>- целлюлозы</li> <li>- липидов</li> </ul>
52.	<p>Метилртуть и ее ионы обладают свойством</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- растворяться в жирах</li> <li>- взаимодействовать с SH-группами белков</li> <li>- растворяться в воде</li> <li>- инактивировать ряд гидролитических и окислительных ферментов</li> </ul>
53.	<p>Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания токсичных металлов при замачивании зерна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Целлювиридин Г20х</li> <li>- Амилосубтилин П10х</li> <li>- Пентопан 500BG</li> <li>- Biobake-721</li> <li>- Протосубтилин Г3х</li> </ul>
54.	<p>Из условно-годного сырья рекомендуется вырабатывать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пектин</li> <li>- желатин</li> <li>- рафинированный сахар</li> <li>- пшеничную муку высшего сорта</li> </ul>
55.	<p>Наиболее опасна с токсикологической точки зрения ртуть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- атомарная</li> <li>- окисленная</li> <li>- алкил-ртуть</li> <li>- метил-ртуть</li> </ul>
56.	<p>В соответствии с системой HACCP контролю подлежит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производство продукта питания</li> <li>- упаковочные материалы</li> <li>- производство сырья</li> </ul>
<b>В</b>	
57.	<p>Соответствие между группой микроорганизмов и их назначением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарно-показательные микроорганизмы</li> <li>- микроорганизмы порчи</li> <li>- патогенные</li> </ul> <p>а) характеризуют санитарное состояние производства и соблюдение технологических режимов  б) характеризуют санитарно-эпидемиологическое состояние производства  в) характеризуют стойкость продукции при хранении</p>
58.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробиотик</li> <li>- Пребиотик</li> <li>- Синбиотик</li> </ul> <p>а) функциональный пищевой ингредиент в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника (ди- и трисахариды; олиго- и полисахариды; многоатомные спирты; аминокислоты и пептиды; ферменты; органические низкомолекулярные и ненасыщенные высшие жирные кислоты; антиоксиданты; полезные для человека растительные и микробные экстракты и другие)</p> <p>б) функциональный пищевой ингредиент в виде полезных для человека непатогенных и нетоксикогенных живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу в виде препаратов или в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм че-</p>

	<p>ловека в результате нормализации состава и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника</p> <p>в) функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, в которой пробиотики и пребиотики оказывают взаимно усиливающее воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека</p>
59.	<p>Соответствие формул для расчета основных показателей биологической ценности белков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Аминокислотный скор</li> <li>- Биологическая ценность</li> <li>- Коэффициент различия аминокислотного сора</li> </ul> <p>а) <math>A_i = C_i/C_{i0} \cdot 100</math></p> <p>б) <math>KPAC = \sum(A_i - C_{min})/8</math></p> <p>в) <math>БЦ = 100 + KPAC</math></p>
60.	<p>Соответствие между растительной культурой и преобладающим в ней антипитательным веществом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ингибиторы протеолитических ферментов</li> <li>- фитин</li> <li>- гликозинолаты</li> <li>- авитамины</li> <li>- лектины</li> </ul> <p>а) фасоль</p> <p>б) соя</p> <p>в) пшеница</p> <p>г) авидин</p>
61.	<p>Соответствие между группой пищевых веществ и ее представителями</p> <p>а) пищевые волокна                      б) белки                      в) витамины                      г) жиры</p> <p>д) минеральные вещества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пектиновые вещества</li> <li>- филлохинон</li> <li>- β-декстрин</li> <li>- глиадин</li> <li>- глюкоза</li> </ul>
62.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание тяжелых металлов больше 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 2 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов ниже ПДК</li> <li>- «чистая» продукция</li> <li>- «условно годная» продукция</li> <li>- негодная для пищевых целей продукция</li> <li>- содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 3 ПДК</li> <li>- содержание тяжелых металлов ниже 1,5 ПДК</li> </ul>
63.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критическая контрольная точка</li> <li>- сырье, технологическая операция, рецептура продукта или процесс, в отношении которых необходимо принимать определенные меры, чтобы предотвратить опасность или свести ее к минимуму</li> <li>- состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного с вредным воздействием на человека и будущие поколения</li> <li>- безопасность пищевой продукции</li> <li>- попадание в пищевую продукцию предметов, частиц, веществ и организмов и присутствие их в количествах, несвойственных данной пищевой продукции или превышающих установленные уровни, вследствие чего она приобретает опасные для человека свойства</li> <li>- контаминация пищевой продукции</li> </ul>
64.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника человека, способствующие поддержанию ее нормального состава и биологической активности при систематическом потреблении в составе пищевой продукции</li> <li>- пребиотики</li> <li>- пробиотики</li> <li>- живые непатогенные и нетоксигенные микроорганизмы - представители защитных групп нормального кишечного микробиоценоза здорового человека и природных симбиотических ассоциаций, поступающие в составе пищевой продукции для улучшения (оптимизации) состава и биологической активности защитной микрофлоры кишечника человека</li> </ul>

65.	Соответствие между веществом и его влиянием на организм человека - подавляет усвоение кальция и железа, образуя с ними труднорастворимые соединения - фитин - взаимодействует с SH-группами белков - метилртуть - образует комплексные соединения с клетчаткой - глюкоза
66.	Соответствие между термином и его определением - допустимая суточная доза ксенобиотиков - это максимальная доза (в мг на 1 кг массы человека), ежедневное поступление которой с пищей на протяжении всей жизни безвредно, то есть не оказывает неблагоприятного влияния на жизнедеятельность, здоровье настоящего и будущих поколений - допустимое суточное потребление - это произведение допустимой суточной дозы и массы человека (60 кг). Измеряют в мг/сут. - предельно-допустимая концентрация посторонних веществ в продуктах питания - это установленное законом предельно-допустимое с точки зрения здоровья человека, количество вредного (чужеродного) вещества.
67.	Поверхностная микрофлора зерна представлена следующими микроорганизмами: - неспорообразующие бактерии - <i>Erwinia herbicola</i> , <i>Pseudomonas fluorescens</i> , виды родов <i>Lactobacillus</i> , <i>Leuconostoc</i> , <i>Acetobacter</i> - спорообразующие бактерии - <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus mycoides</i> , виды рода <i>Clostridium</i> - факультативно-анаэробные гнилостные бактерии - <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus vulgaris</i>
<b>Г</b>	
68.	Пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе функциональных пищевых ингредиентов называют _____
69.	Для характеристики качества белка, входящего в состав пищевого продукта и отражающего степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка служит показатель _____
70.	Чем выше сорт муки, тем _____ содержание пестицидов
71.	Различают способы предотвращения плесневения: - Химические - Физические - _____
72.	Поверхностную микрофлору зерна условно делят на 1. «Полевые» плесени 2. _____
73.	_____ – склеивание и выпадение в осадок взвешенных частиц: бактерий, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, клеток тканей, а также поверхностно-активных частиц с адсорбированными на них антигенами и антителами
74.	С гигиенической точки зрения пестициды классифицируют: 1. По токсичности при однократном поступлении в организм через желудочно-кишечный тракт 2. По кумулятивным свойствам 3. _____
75.	Атомы одного и того же элемента, имеющие разные массовые числа, называют _____
76.	Излучения, состоящие из заряженных частиц, вызывающие ионизацию вещества непосредственно при столкновениях с атомами и молекулами называют _____ ионизирующими излучениями
77.	Излучения, не имеющие электрических зарядов, передающие свою энергию в веществе сначала электронам и положительно заряженным ядрам, сталкиваясь с ними, а электроны и ядра атомов осуществляют ионизацию, называют _____ ионизирующими излучениями.
78.	Процесс, в результате которого в зерновой массе наблюдается значительное повышение температуры (не связанное с изменением температуры окружающей среды) и резкое снижение качества называют _____

79.	При взаимодействии нитритов с вторичными и третичными аминами образуются _____
80.	_____ - биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота
81.	_____ – это вызванный биологической деятельностью процесс, который приводит к получению натуральных конечных продуктов обмена веществ при изменении химической структуры материала
82.	Чужеродные вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность, называют _____
83.	_____ - это возможность документарно (на бумажных и (или) электронных носителях) установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, кроме конечного потребителя, а также место происхождения (производства, изготовления) пищевой продукции и (или) продовольственного (пищевого) сырья

### 3.2 Кейс - задания

**3.2.1 Компетенция ПК-8** (готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка)

**Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания**

№ вопроса	Текст задания
84.	<b>Ситуация.</b> В изделиях из сортовой пшеничной муки мякиш липкий, сыропеклый, темного цвета, пористость крупная, неравномерная, корка интенсивно окрашена. <b>Задание.</b> Выяснить, в чем причина дефектов и как их предупредить.
85.	<b>Ситуация.</b> В муке, смолотой из проросшего зерна, активность ферментов повышена. <b>Задание.</b> Объясните, как это может отразиться на физических свойствах мякиша, объеме хлеба и его форме.
86.	<b>Ситуация.</b> Верхняя корка формового хлеба плоская или вогнутая (опавшая), подовый хлеб расплывчатый, пористость неравномерная. <b>Задание.</b> Объясните, каковы причины дефектов и как их предупредить.
87.	<b>Ситуация.</b> Верхняя корка хлеба бледная, пористость толстостенная, мякиш грубый, вкус пересоленный. <b>Задание.</b> Объясните, какие нарушения вызвали дефекты хлеба.
88.	<b>Ситуация.</b> У батона нарезного появился приятный фруктовый запах. <b>Задание.</b> Объясните причины его возникновения.
89.	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступило зерно с удельной активностью цезия-137 – 65 Бк/кг. <b>Задание.</b> Объясните, можно ли из такого сырья вырабатывать зерновой хлеб.
90.	<b>Ситуация.</b> В муке, поступившей на хлебозавод, обнаружен специфический затхлый запах. <b>Задание.</b> Объясните, объясните причины его возникновения.
91.	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступило зерно с удельной активностью цезия-137 – 65 Бк/кг. <b>Задание.</b> Предложите, какие технологические мероприятия можно предусмотреть для выработки из такого сырья зернового хлеба, удовлетворяющего требованиям ТР ТС 021/2011.
92.	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступило зерно пшеницы, содержащее 0,6мг/кг свинца. <b>Задание.</b> Предложите технологические мероприятия для выработки из такого сырья зернового хлеба, удовлетворяющего требованиям ТР ТС 021/2011.
93.	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступила пшеничная мука высшего сорта с кислотностью 4 град. <b>Задание.</b> Объясните возможные причины такой кислотности и предложите способы переработки.
94.	<b>Ситуация.</b> В пшеничной муке высшего сорта содержание афлатоксина В1 составило 0,006 мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните, можно ли из такой муки вырабатывать хлеб и почему.
95.	<b>Ситуация.</b> В пшеничной муке высшего сорта содержание Т2-токсина составило 0,02 мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните, можно ли из такой муки вырабатывать хлеб и почему.
96.	<b>Ситуация.</b> В зерне пшеницы содержание кадмия составило 0,12 мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните, можно ли его использовать для выработки зернового хлеба.
97.	<b>Ситуация.</b> В зерне пшеницы содержание кадмия составило 0,12 мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните, какую муку целесообразно из него вырабатывать и почему.
98.	<b>Ситуация.</b> В процессе хранения зерна пшеницы содержание зеараленона возросло с 0,3 до 0,6 мг/кг. <b>Задание.</b> Предположите, что могло послужить причиной и можно ли его использовать для выработки муки первого сорта.

99	<b>Ситуация.</b> В процессе хранения пшеничной муки первого сорта содержание афлатоксина В1 возросло с 0,002 до 0,003 мг/кг. <b>Задание.</b> Предположите, что послужило причиной и можно ли её использовать для производства хлеба.
100	<b>Ситуация.</b> В сопроводительном документе на муку пшеничную первого сорта отсутствует информация о содержании гексахлорбензола. <b>Задание.</b> Объясните, можно ли ее принимать на хлебозавод и почему.
101	<b>Ситуация.</b> При хранении хлеба из пшеничной муки первого сорта в мякише появились белые сухие вкрапления. <b>Задание.</b> Объясните, какова причина их возникновения и можно ли употреблять такой хлеб в пищу.
102	<b>Ситуация.</b> В процессе хранения хлеба из пшеничной муки первого сорта на боковой корке появились темно-красные пятна. <b>Задание.</b> Объясните, какова причина их появления и безопасно ли употребление такого хлеба в пищу.
103	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступила партия муки, проведена пробная лабораторная выпечка. В изделиях выявлены признаки картофельной болезни через 24 ч. <b>Задание.</b> Объясните, как целесообразно перерабатывать такую муку.
104	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступила партия муки, проведена пробная лабораторная выпечка. При анализе образцов через 36 ч обнаружен легкий фруктовый запах. <b>Задание.</b> Объясните, о чем это говорит и как целесообразно перерабатывать такую муку.
105	<b>Ситуация.</b> В процессе хранения пшеничной муки высшего сорта ее влажность возросла с 12 % до 15,5 %. <b>Задание.</b> Предположите, как это может сказаться на технологических свойствах муки и показателях ее безопасности.
106	<b>Ситуация.</b> При хранении пшеничной муки первого сорта в мешках, уложенных в штабеля, температура внутри штабеля составила 52 °С. <b>Задание.</b> Объясните, какова причина этой ситуации и предположите, какими могут быть последствия.
107	<b>Ситуация.</b> Из пшеничной муки первого сорта произвели батон нарезной с сухим и эластичным мякишем. Однако через 24 ч хранения мякиш приобрел липкость. <b>Задание.</b> Объясните, чем это может быть вызвано.
108	<b>Ситуация.</b> При анализе пшеничных отрубей обнаружено содержание плесневых грибов 80 КОЕ/г, а афлатоксина В1 – 0,007мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните возможные причины такой ситуации и можно ли использовать данную партию отрубей для выработки хлебобулочных изделий.

### 3.3 Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ)

**Компетенция ПК-8** (готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка)

№ вопроса	Текст вопроса
109	Какова нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции в России?
110	Каким образом происходит загрязнение окружающей среды чужеродными веществами (ксенобиотиками)?
111	Охарактеризуйте микробиологические показатели пищевой продукции. Какие микроорганизмы относят к санитарно-показательным, условно-патогенным, патогенным, к микроорганизмам порчи пищевых продуктов? Почему?
112	Охарактеризуйте меры по поддержанию микробиологической чистоты хлебопекарного и кондитерского производства.
113	Как осуществляется оценка безопасности генно-модифицированных продуктов?
114	Приведите классификацию чужеродных веществ – ксенобиотиков.
115	Охарактеризуйте загрязнители воздуха, воды и почвы.
116	Приведите классификацию чужеродных веществ – ксенобиотиков.
117	Какие существуют технологии переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов?
118	Охарактеризуйте основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
119	Каковы источники и пути поступления радионуклидов в организм? Охарактеризуйте способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.

120	Охарактеризуйте технологические способы повышения безопасности сырья при производстве зернового хлеба.
121	Дайте характеристику пестицидам как химическим загрязнителям пищевых продуктов; приведите токсиколого-гигиеническую оценку пестицидов.
122	Охарактеризуйте технологические способы снижения остаточных количеств нитратов в пищевом сырье.
123	Каково действие на организм человека токсинов природных компонентов пищевой продукции (цианогенных гликозидов, лектинов, алкалоидов)?
124	Какими микотоксинами может быть заражена пищевая продукция и каковы причины такого заражения? Дайте их характеристику
125	В чем заключаются особенности генно-модифицированных растений?
126	Охарактеризуйте поверхностную микрофлору зерна.
127	Охарактеризуйте пестициды и их метаболиты.
128	Приведите классификацию пищевых добавок. Как осуществляется контроль за их использованием?
129	Что понимают под пищевыми добавками? Дайте токсиколого-гигиеническую оценку пищевых добавок.
130	Что такое генно-модифицированные продукты питания? В чем состоит потенциальная опасность генно-модифицированных продуктов питания?
131	Болезни хлеба. Мероприятия по предупреждению заболевания хлеба картофельной болезнью.
132	Вредные микроорганизмы кондитерского производства, пути их проникновения.
133	В чем заключается концепция безопасности пищевой продукции и питания? Охарактеризуйте меры по поддержанию микробиологической чистоты хлебопекарного и кондитерского производства.
134	Охарактеризуйте причины микробиологической порчи готовой продукции кондитерского производства и меры борьбы с ней.
135	Какое влияние оказывает на организм человека загрязнение пищевых продуктов тяжелыми металлами?
136	Что такое микотоксины? Пути повышения микробиологической чистоты хлебобулочных и кондитерских изделий.
137	Какие вещества относят к антивитаминам и в чем заключается их отрицательное влияние на организм человека?
138	Какие вещества относят к регуляторам роста растений?
139	Охарактеризуйте факторы, снижающие усвоение минеральных веществ.
140	Какие вещества, загрязняющие пищевую продукцию, применяют в животноводстве? В чем состоит потенциальная опасность их применения?
141	. Санитарно-гигиенические режимы по стадиям производства и отделениям.
142	Какие существуют технологии переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов?
143	Какие материалы целесообразно применять для упаковывания хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий?
144	Какие мероприятия предусмотрены для борьбы с заболеваниями, связанными с употреблением пищевых продуктов?
145	Какие микроорганизмы относят к санитарно-показательным, условно-патогенным, патогенным, микроорганизмам порчи пищевых продуктов?
146	Опишите новые виды нетоксичных и легко утилизируемых упаковочных материалов.
147	Охарактеризуйте технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.
148	Дайте характеристику основных источников нитратов, нитритов и нитрозосоединений в пищевой продукции.
149	Каковы пути загрязнения пищевых продуктов микотоксинами (афлатоксинами, трихотеценами, зеараленоном, патулином, эрготоксинами, микотоксинами <i>Alternaria</i> )?
150	Охарактеризуйте упаковочные материалы и тару с точки зрения загрязнения пищевых продуктов ксенобиотиками.
151	Пути загрязнения пищевых продуктов (в частности, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий) нитратами и нитритами. Каково биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм?
152	Что относится к полициклическим ароматическим и хлорсодержащим углеводородам? В чем состоит их опасность?
153	Каково действие на организм человека токсинов природных компонентов пищевой продукции (ингибиторов ферментов пищеварения, лектинов, антивитаминов)?
154	Дайте характеристику диоксинов и диоксинподобных веществ с точки зрения безо-

	пасности пищевой продукции.
155	Охарактеризуйте заболевания, связанные с употреблением пищевых продуктов.
156	Какую роль выполняет упаковочный материал в обеспечении безопасности пищевой продукции.
157	С позиции обеспечения безопасности продукции объясните, почему необходимо быстрое охлаждение выпеченного хлеба.
158	Болезни хлеба. Мероприятия по предупреждению плесневения хлеба.

3.4 Кейс-задания (к экзамену) приведены в разделе 3.2.

### 3.5 Доклад

**Компетенция ПК-8** (готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка)

#### Примерная тематика для подготовки доклада

1. Какие медико-биологические требования предъявляются к качеству пищевых продуктов?
2. Санитарные требования к сырью при определенной отрасли производства и переработки.
3. Санитарные требования к производству в определенной отрасли переработки.
4. Санитарные требования к хранению в определенной отрасли переработки
5. Санитарные требования к готовой продукции в определенной отрасли переработки
6. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами: токсикоинфекции.
7. Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами: токсикозы.
8. Факторы, препятствующие проникновению микроорганизмов в растения при их хранении.
9. Повышение стойкости жировых продуктов к окислительной порче
10. Санитарные требования к устройству производственных помещений
11. Сахарное производство. Санитарные требования к устройству производственных и подсобных помещений
12. Санитарные требования к производственным процессам пивоваренного производства.
13. Микробиология зерна.
14. Микробиология крупы.
15. Микробиология муки.
16. Микробиология хлеба.
17. Микробиология пива.
18. Микробиология вина.
19. Повышение микробиологической стойкости пищевых продуктов.
20. Микробиология безалкогольных напитков.
21. Микробиология кондитерских изделий.
22. Микробиология специй и пряностей.
23. Принципы профилактики кишечных инфекций.
24. Отравления продуктами, ядовитыми при определенных условиях.
25. Пищевые отравления, вызванные примесями химических веществ
26. Санитарно-химический и бактериологический контроль пивоваренного производства
27. Спиртовое производство. Санитарные требования к качеству сырья и его хранению

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенции	Шкала оценивания	
				Академическая оценка (или баллы)	Уровень освоения компетенции
<b>Компетенция ПК-8</b> (готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка)					
<b>Знать</b> требования основных технических документов к сырью и пищевой продукции в части их безопасности для потребителей, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующей тематике	Собеседование (экзамен)	Знание требований основных технических документов к сырью и пищевой продукции в части их безопасности для потребителей, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей тематике	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b> использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических и др. процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических и др. процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

<b>Владеть</b> способами и методами обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья, в части показателей безопасности для потребителей, в соответствии с требованиями нормативной документации	Кейс-задание	Владение способами и методами обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья, в части показателей безопасности для потребителей, в соответствии с требованиями нормативной документации	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)