

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по учебной работе

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

"30" 05. 2024 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

## 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.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательского, технологического; организационно-управленческого.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

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

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-3</sub> - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
2	ПКв-6	Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля	<b>ИД-3</b> <sub>ПКв-6</sub> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-3</sub> - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Знает: 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
	Умеет: применять на практике действующие правовые нормы, современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования имеющихся сырьевых ресурсов
	Владеет: современными методами исследования свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
<b>ИД-3</b> <sub>ПКв-6</sub> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Знает: основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в обеспечении качества и безопасности продукции, основные технологические процессы получения продуктов питания
	Умеет: вести и оценивать основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, полуфабрикатов, продуктов питания
	Владеет: методами проведения стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» относится к блоку 1 ОП, к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин:

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

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

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, ГИА

### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

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

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>76</b>	<b>76</b>
Лекции	36	36
в том числе в форме практической подготовки		
Лабораторные работы (ЛБ)	36	36
в том числе в форме практической подготовки	36	36
Консультации текущие	1,8	1,8
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>34,2</b>	<b>34,2</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20,2	20,2
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	14	14
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

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

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, акад. 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 сы-	6

		рья). Основные принципы системы анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР) Основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов	
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 (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)	30
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	10
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	33
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.	8
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	11

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	4,4
	<i>Консультации текущие</i>		1,8
	<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	1	4	1
2	Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты	1	-	1
3	Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения	6	12	12
4	Вещества, применяемые в растениеводстве	5	4	1
5	Вещества, применяемые в животноводстве	1		1
6	Вещества из окружающей среды биологического происхождения	16	4	13
7	Антиалиментарные факторы	2	4	2
8	Пищевые добавки и контроль за их использованием	2	8	1
9	Генно-модифицированные продукты питания	2	-	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	1

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	1
3	<b>Вещества окружающей среды (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)	6
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
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	1
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	16
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.	2
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	2
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	2

### 5.2.2 Практические занятия

Не предусмотрены

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
	Определение и анализ свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на показатели безопасности готовой продукции. Методики по контролю качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требо-		

ваниями нормативной документации и потребностями рынка: 6 семестр			
1	Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения	Определение Pb <sup>2+</sup> в золе пищевых продуктов	4
		Определение калия в зерне размольных си-	4
		Определение безвредности пищевых продуктов методом биотестирования	4
2	Пищевые добавки и контроль за их использованием	Определение содержания аскорбиновой кислоты	4
		Определение сорбита в диабетических продуктах	4
3	Вещества, применяемые в растениеводстве	Определение содержания нитратов в пищевой продукции	4
4	Антиалиментарные факторы	Экстракционноспектрофотометрическое определение кофеина в чае	4
5	Вещества из окружающей среды биологического происхождения	Исследование показателя активности воды в пищевых продуктах	4
6	Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции	Определение зараженности зерна вредителями	4

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

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

9	Генно-модифицированные продукты питания	Проработка материалов по конспекту лекций, учебнику	2,2
---	---	---	-----

## 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. Дополнительно 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.]; ВГУ-ИТ, Кафедра технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 36 с. <http://biblos.vsuet.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».

### 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.vsu.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.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.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.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
-----------	---

Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
АльтОбразование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
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. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
MicrosoftOffice 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
LibreOffice 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)

#### **Справочно-правовые системы**

<b>Программы</b>	<b>Лицензии, реквизиты подтверждающего документа</b>
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

### **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 во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

**Ауд. 201** Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийный проектор Epson EH-TW6100, экран настенный. Ноутбук Core 3072 M

**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, белизнамер 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, набор демонстрационных материалов.

**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.

**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, рН-метр рН-150, печь кондитерская.

### **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».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

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

**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>15,9</b>	<b>15,9</b>
Лекции	6	6
в том числе в форме практической подготовки		
Лабораторные работы (ЛБ)	6	6
в том числе в форме практической подготовки	6	6
Консультации текущие	0,9	0,9
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>121,3</b>	<b>121,3</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	98,1	98,1
Подготовка к лабораторным занятиям (собеседование, тестирование)	14	14
Контрольная работа	9,2	9,2
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
**И САНИТАРНЫЕ НОРМЫ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

<b>№ п/п</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
1	ПКВ-3	способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного	<b>ИД-1</b> <sub>ПКВ-3</sub> - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья

		сырья на автоматизированных технологических линиях	
2	ПКв-6	Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля	<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-6</sub> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<b>ИД-1</b> <sub>ПКв-3</sub> - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Знать: 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
	Уметь: применять на практике действующие правовые нормы, современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования имеющихся сырьевых ресурсов
	Владеть: современными методами исследования свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
<b>ИД-2</b> <sub>ПКв-6</sub> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Знать: основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в обеспечении качества и безопасности продукции, основные технологические процессы получения продуктов питания
	Уметь: вести и оценивать основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, полуфабрикатов, продуктов питания
	Владеть: методами проведения стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

## 2 Паспорт оценочных материалов 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	ПКв-6	<i>Банк тестовых заданий</i>	23-26, 49, 56, 58, 63, 64, 68, 83	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% - хорошо; 85-100% - отлично

			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ), вопросы к экзамену	109, 114	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2.	Классификация вредных чужеродных веществ — ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты	ПКв-3	Банк тестовых заданий	2, 27, 29-31, 34, 35, 43, 66, 81, 82	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к экзамену)	110, 114-116	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3.	Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения	ПКв-3	Банк тестовых заданий	3, 5, 6, 11, 14, 18, 22, 28, 36, 37, 42, 44, 46, 50-55, 62, 65, 75-77	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к экзамену)	117-120, 135, 142, 152, 154	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Кейс-задача	89, 91, 92, 96, 97	Уровневая шкала
		ПКв-6	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	135	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
4.	Вещества, применяемые в растениеводстве	ПКв-3	Банк тестовых заданий	4, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 47, 70, 74, 79	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к экзамену)	121, 122, 127, 138, 147, 148, 151	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		ПКв-6	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	122, 138, 144	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
5.	Вещества, применяемые в животноводстве	ПКв-3	Собеседование (вопросы к экзамену)	140	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
6.	Вещества из окружающей среды биологического происхождения	ПКв-3	Банк тестовых заданий	1, 8, 16, 17, 19-21, 32, 33, 38, 39-41, 48, 57, 67, 71, 72, 78	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			Собеседование (вопросы к экзамену)	111, 112, 120, 124, 126, 131-134, 136, 141, 143-146, 149, 150, 155-158	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Кейс-задача	84-88, 90, 93, 94, 99, 108	Уровневая шкала

		ПКв-6	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	144	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
7.	Антиалиментарные факторы	ПКв-3	Банк тестовых заданий	60,73	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% -
			Собеседование (вопросы к экзамену)	123,137, 139,153	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		ПКв-6	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	139	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

8.	Пищевые добавки и контроль за их использованием	ПКв-3	Банк тестовых заданий	45,80	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% -отлично
			Собеседование (вопросы к экзамену)	128,129	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
		ПКв-6	Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)	128, 129	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
9.	Генно-модифицированные продукты питания	ПКв-3	Банк тестовых заданий	59,61, 69	Бланочное или компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% -
			Собеседование (вопросы к экзамену)	113,125,130	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

### 3. Оценочные материалы 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)

##### 3.1.1 Шифр и наименование компетенции



**Компетенция ПКв-3** (способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях)

**ИД-1<sub>ПКв-3</sub>** - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Незада- да- ния	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
<b>А(на выбор одного правильного ответа)</b>	
1.	Рост плесневых грибов возможен при температуре: -5-30°C -30-50°C -20-40°C <b>-5-50°C</b>
2.	ТРТС 021/2011 содержание нитратов нормируется в - <b>Свежих овощах</b> - В мясных продуктах - В муке
3.	К полициклическим ароматическим углеводородам относятся: - Дибензофуран - <b>Бенз(а)пирен</b> - Тетрахлордибензофуран
4.	При хранении свежих овощных или фруктовых соков - Увеличивается содержание нитратов - <b>Увеличивается содержание нитритов</b> - Не изменяется содержание нитратов
5.	Содержание бенз(а)пирена в зерне: - <b>Нормируется ТРТС 021/2011</b> - Не нормируется ТРТС 021/2011
6.	Единица радиоактивности - <b>Бк</b> - Да - Гц - Па
7.	В РФ запрещены к применению для обработки продовольственного зерна пестициды: - Хлорорганические - Фосфорорганические - <b>Ртутьорганические</b>
8.	Эти бактерии не образуют споры - <b>Seratiamarcescens</b> - Bacillus subtilis - Penicillium - Aspergillus
9.	Нитраты распределяются в зерне - Равномерно - <b>Больше в оболочечных частицах</b> - Больше в эндосперме
10.	Хранение зерна перед помолотом: - <b>Способствует снижению нитратов</b> - Способствует увеличению нитратов - Не оказывает влияния на содержание нитратов
11.	Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания радионуклидов при производстве, например, зернового хлеба - амилолитические - <b>целлюлолитические</b> - протеолитические - липолитические
12.	С целью снижения содержания пестицидов в продукте рекомендуется: - <b>Выработка из зерна пшеницы муки высшего сорта</b> - Выработка высокожирных продуктов, например, масла - Выработка ржаной обойной муки

13.	Наиболеевыраженнымтоксическимэффектомобладают: <b>-Нитрозамины</b> -Нитраты -Нитриты
14.	Вкачествеэталонатоксичностисредидиоксиновпринят: - <b>тетрахлордибензопарадиоксин</b> - дибензофуран - полихлорированныебифенилы тетрахлордибензофуран
15.	Взернеисмолотойизнегомукесодержание нитратов - Одинаковое - Вмукеменьше,чемвзернена5-10% - Вмукемногие,чемвзернена5-10% - <b>Вмукеменьше,чемвзернена25-27%</b> Вмукемногие,чемвзернена25-27%
16.	ОптимальнаядляразвитияплесневыхгрибоврНсреды: - <b>-4,5-5,5</b> -4,0-5,0 -4,5-5,0 - 5,0-5,5
17.	Дляборьбыс_____рекомендуетсяпромытьпомещениегорячейводой,обработатьобору-дова- ниекипятком - " <b>чудеснойпалочкой</b> " -картофельнойпалочкой -сеннойпалочкой-
18.	Содержание остаточных количеств этих пестицидов контролируют во всех видах продовольствен- ного сырья и пищевых продуктов : - <b>ДДТ и его метаболиты</b> - гексахлорбензол - фосфорорганические - гранозан
19.	Оптимальныеусловиядляразвитияспоркартофельнойпалочки - температураоколо20°С - <b>пониженнаякислотностьполуфабрикатаиготовогоизделия</b> пониженнаявлажность
20.	НормируетсялиТРТС021/2011содержаниемикотоксиноввпродовольственномзерне? - <b>да</b> -нет -да,тольковпшенице
21.	Какиепараметрынеобходимоподдерживатьвхлебохранилищеиз экспедициидляпредотвраще- ния развития спор бактерий и плесневых грибов? - <b>температураоколо15°иотносительнаявлажностьвоздуханеболее80%</b> - температуранеболее10°иотносительнаявлажностьвоздухане более80% - температураоколо15°иотносительнаявлажностьвоздуханеболее85% - температуранеболее10°иотносительнаявлажностьвоздухане более85%
22.	Содержаниеэтихтяжелыхметалловвпродовольственномсырьеипищевыхпродуктахнормиру- етсяТРТС021/2011 -Pb,As,Cd,Cs - <b>Pb,As,Cd, Hg</b> -Cu,As,Ni,Hg - Ni, Cr,Cd,Al
23.	Этот документ обеспечивает создание правовой базы, регулирующей отношения в цепи произ-вод- ство-потребление пищевых продуктов; позволяет определить компетенцию и ответственность - гос.органов,организацийиюр.лицвобластикачестваибезопасностипищевойпродукции - законРФ«Озащитеправпотребителей» - ФедеральныйзаконРФ«Отехническомрегулировании» - <b>Федеральныйзакон«Окачествеибезопасностипищевыхпродуктов»</b> - концепциябиологическойбезопасностиРоссии - государственныйстандартГОСТР51074«Продуктыпищевые.Информациядляпотребителя.Общиет- ребования»
24.	Эти технические регламенты содержат общие требования, обязательные для применения и со-блю- дения в отношении любых видов продукции, процессов производства, эксплуатации, хране- ния, перевозки,реализациииутилизации - <b>общиетехнические</b> - специальныетехнические - профильныетехнические - нагруппутоваров
25.	Эти технические регламенты учитывают технологические и иные особенности отдельных ви- довпродукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилиза- ции - общиетехнические - <b>-специальныетехнические</b> - профильныетехнические - нагруппутоваров

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>- <b>Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»</b></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>- <b>ксенобиотики</b></li> <li>- пробиотики</li> <li>- антибиототики</li> </ul>
28.	<p>Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания токсичных металлов в злаках и зерне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- протеолитические</li> <li>- амилазные</li> <li>- липолитические</li> <li>- <b>целлюлолитические</b></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 пищей на протяжении всей жизни безвредно</li> <li>- величина, определяемая как произведение допустимой суточной дозы и массы тела человека</li> <li>- <b>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</b></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>- <b>содержание тяжелых металлов ниже ПДК</b></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>- <b>содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 2 ПДК</b></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>- <b>нет</b></li> </ul>
33.	<p>Большей токсичностью обладают соединения олова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неорганические</li> <li>- <b>органические</b></li> </ul>
34.	<p>Максимальная доза (в мг на 1 кг массы человека), ежедневное поступление которой пищей на протяжении всей жизни безвредно называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>допустимая суточная доза ксенобиотиков</b></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>- <b>допустимое суточное потребление</b></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>- <b>яблочный</b></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>- <b>способствует выведению токсичных металлов из организма</b></li> <li>- препятствует выведению из организма токсичных металлов</li> <li>- не оказывает влияния на содержание токсичных элементов в организме</li> </ul>
38.	<p>На свежем и в обранном зерне преобладают микроорганизмы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aspergillus</b></li> <li>- <b>Fusarium</b></li> <li>- <b>Erwinia herbicola</b></li> <li>- <b>Penicillium</b></li> </ul>

<b>Б(на выбор нескольких правильных ответов)</b>	
39.	<p>Возбудителем плесневения являются микроорганизмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aspergillus</b></li> <li>- Bacillus</li> <li>- <b>Rhizopus</b></li> <li>- Fusarium</li> </ul>
40.	<p>Возбудителем плесневения являются микроорганизмы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Penicillium</b></li> <li>- <b>Mucor</b></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>- <b>Вызывает изменение (ухудшение) органолептических свойств изделий</b></li> <li>- <b>Вызывают изменение белков и крахмала хлеба</b></li> <li>- Всегда образуют токсичные вещества</li> </ul>
42.	<p>Различают виды загрязнения продуктов питания радионуклидами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>поверхностное</b></li> <li>- расчетное</li> <li>- мнимое</li> <li>- <b>структурное</b></li> </ul>
43.	<p>Какие группы веществ нормируются ТР ТС 2011/11 в изолятах, концентратах, гидролизатах и текстуратах растительных белков из семян сои?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>а) патогенные микроорганизмы</b></li> <li><b>б) токсичные элементы</b></li> <li>в) молочнокислые бактерии</li> <li>г) витамин В1</li> <li><b>д) олигосахара</b></li> </ul>
44.	<p>Эти вещества предотвращают негативное воздействие радионуклидов в организме человека</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>β-каротин</b></li> <li>- <b>щавелевая кислота</b></li> <li>- <b>соли кальция</b></li> <li>- <b>пектины</b></li> <li>- <b>альгинаты</b></li> </ul>
45.	<p>Сырье для производства «съедобных» пленок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Соевый белок</b></li> <li>- <b>Говяжий спилк</b></li> <li>- <b>Крахмал</b></li> <li>- <b>Хитозан</b></li> <li>- <b>Каррагинан</b></li> </ul>
46.	<p>Диоксины накапливаются в основном:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>В жиродержащих продуктах животного происхождения</b></li> <li>- В продуктах животного происхождения с минимальным содержанием жира</li> <li>- В зерновых культурах</li> <li>- Во фруктах</li> </ul>
47.	<p>Фосфорорганические пестициды делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>контактные</b></li> <li>- <b>системные</b></li> <li>- косвенно ионизирующие</li> <li>- непосредственно ионизирующие</li> <li>- токсичные</li> </ul>
48.	<p>Оптимальные условия для развития споркартофельной палочки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура около 20°C</li> <li>- <b>температура около 40°C</b></li> <li>- повышенная кислотность полуфабрикатов и готовых изделий</li> <li>- <b>пониженная кислотность полуфабрикатов и готовых изделий</b></li> </ul>

	- <b>пониженная влажность мякоти</b>
49.	Существуют несколько видов технических регламентов: - <b>общетехнические</b> - <b>специальные технические</b> - профильные технические - на групп товаров
50.	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевой продукции кадмием: - <b>Некоторые фосфатные удобрения</b> - <b>Дизельное топливо, мазут</b> - <b>Производство пластмасс</b> - <b>Ветеринарные препараты</b>
51.	Целлюлоза способствует гидролизу - крахмала - белков - <b>некрахмальных полисахаридов</b> - <b>целлюлозы</b> - липидов
52.	Метилртуть и ее ионы обладают свойством - <b>растворяться в жирах</b> - <b>взаимодействовать с SH-группами белков</b> - растворяться в воде - <b>инактивировать ряд гидролитических и окислительных ферментов</b>
53.	Какие ферментные препараты способствуют снижению содержания токсичных металлов при замачивании зерна - <b>Целлюлаза</b> - Амилосубтилин П10х - <b>Пентопан 500 ВГ</b> - <b>Biobake-721</b> - Протосубтилин Г3х
54.	Из условно-годного сырья рекомендуется выработать - пектин - желатин - <b>рафинированный сахар</b> - <b>пшеничную муку высшего сорта</b>
55.	Наиболее опасна токсикологическая точка зрения на - атомарную - окисленную - <b>алкил-ртуть</b> - <b>метил-ртуть</b>
56.	В соответствии с системой HACCP контролю подлежат: - <b>производство продукта питания</b> - <b>упаковочные материалы</b> - <b>производство сырья</b>
<b>В (на соответствие)</b>	
57.	Соответствие между группой микроорганизмов и их назначением 1. санитарно-показательные микроорганизмы 2. микроорганизмы порчи 3. патогенные а) характеризуют санитарное состояние производства и соблюдение технологических режимов б) характеризуют санитарно-эпидемиологическое состояние производства в) характеризуют стойкость продукции при хранении  <b>1а, 2в, 3б</b>
58.	Соответствие между термином и его определением 1 Пробиотик 2 Пребиотик 3 Синбиотик 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) б) функциональный пищевой ингредиент в виде полезных для человека непатогенных и нетокси-

	<p>когенных живых микроорганизмов, обеспечивающий при систематическом употреблении в пищу в виде препаратов или в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека 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> <p><b>1б, 2а, 3в</b></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 скора</li> </ul> <p>а) <math>C_i/C_{io} \cdot 100</math></p> <p>б) <math>\sum (A_i - C_{min})/8</math></p> <p>в) 100-КРАС</p> <p>- <b>1а, 2в, 3б</b></p>
60.	<p>Соответствие между растительной культурой и преобладающим в ней антипитательным веществом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ингибиторы протеолитических ферментов</li> <li>2 фитин</li> <li>3 авитамины</li> <li>4 лектины</li> </ol> <p>а) фасоль</p> <p>б) соя</p> <p>в) пшеница</p> <p>г) авидин</p> <p><b>1б, 2в, 3г, 4а</b></p>
61.	<p>Соответствие между группой пищевых веществ и ее представителями</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 пектиновые вещества</li> <li>2 филлохинон</li> <li>3 кофеин</li> <li>4 глиадин</li> <li>5 глюкоза</li> </ol> <p>а) пищевые волокна</p> <p>б) белки</p> <p>в) витамины</p> <p>г) алкалоиды</p> <p>д) углеводы</p> <p><b>1а, 2в, 3г, 4б, 5д</b></p>
62.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. содержание тяжелых металлов больше 2ПДК</li> <li>2. содержание тяжелых металлов выше ПДК, но не более 2ПДК</li> <li>3. содержание тяжелых металлов ниже ПДК</li> </ol> <p>а) «чистая» продукция</p> <p>б) «условногодная» продукция</p> <p>в) негодная для пищевых целей продукция</p> <p><b>1в, 2б, 3а</b></p>
63.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 критическая контрольная точка</li> <li>2 безопасность пищевой продукции</li> <li>3 контаминация пищевой продукции</li> </ol> <p>А) сырье, технологическая операция, рецептура продукта или процесс, в отношении которых необходимо принимать определенные меры, чтобы предотвратить опасность или свести ее к минимуму</p> <p>Б) состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного со средним воздействием на человека и будущие поколения</p> <p>В) 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</p> <p><b>1А, 2Б, 3В</b></p>
	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 пребиотики</li> <li>2 пробиотики</li> </ol>

64.	<p>А) 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</p> <p>Б) 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</p> <p><b>1Б, 2А</b></p>
65.	<p>Соответствие между веществом и его влиянием на организм человека</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фитин</li> <li>2. метилртуть</li> <li>3. глюкоза</li> </ol> <p>А) подавляет усвоение кальция и железа, образуя с ними труднорастворимые соединения</p> <p>Б) взаимодействует с SH-группами белков</p> <p>В) образует комплексные соединения с клетчаткой</p> <p><b>1А, 2Б, 3В</b></p>
66.	<p>Соответствие между термином и его определением</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. допустимая суточная доза сенобиотиков</li> <li>2. допустимое суточное потребление</li> <li>3. предельно-допустимая концентрация посторонних веществ в продуктах питания</li> </ol> <p>А) 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</p> <p>Б) это произведение допустимой суточной дозы и массы человека (60 кг). Измеряют в мг/сут.</p> <p>В) это установленное законом предельно-допустимое с точки зрения здоровья человека, количество вредного (чужеродного) вещества</p> <p><b>1Б, 2А, 3В</b></p>
67.	<p>Поверхностная микрофлора зерна представлена следующими микроорганизмами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. неспорообразующие бактерии</li> <li>2. спорообразующие бактерии</li> <li>3. факультативно-анаэробные гнилостные бактерии</li> </ol> <p>А) <i>Bacillus subtilis</i>, <i>Bacillus mycoides</i>, виды рода <i>Clostridium</i></p> <p>Б) <i>Escherichia coli</i>, <i>Proteus vulgaris</i></p> <p>В) <i>Erwinia herbicola</i>, <i>Pseudomonas fluorescens</i>, виды родов <i>Lactobacillus</i>, <i>Acetobacter</i></p> <p><b>1В, 2А, 3Б</b></p>
<b>Г (открытого типа)</b>	
68.	<p>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 - это _____ (<b>функциональный пищевой продукт</b>)</p>
69.	<p>_____ - характеристика качества белка, отражающая степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка</p> <p><b>(биологическая ценность)</b></p>
70.	<p>Чем выше сорт муки, тем _____ содержание пестицидов (<b>ниже/меньше</b>)</p>
71.	<p>Различают способы предотвращения плесневения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Химические</li> <li>- Физические</li> <li>- _____ (<b>Биологические</b>)</li> </ul>
72.	<p>Поверхностную микрофлору зерна условно делят на</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Полевые» плесени</li> <li>2. _____ (<b>плесени «хранения»</b>)</li> </ol>
73.	<p>_____ – склеивание и выпадение в осадок взвешенных частиц: бактерий, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, клеток тканей, а также поверхностно-актив-</p>



	ных частиц адсорбированными антигенами и антителами ( <b>агглютинация</b> )
74.	С гигиенической точки зрения пестициды классифицируют: 1. Потоксичности природнократном поступлении в организм через желудочно-кишечный тракт Покумулятивным свойствам 3. _____ ( <b>по стойкости</b> )
75.	_____ - это атомы одного и того же элемента, имеющие разные массовые числа ( <b>изотопы</b> )
76.	_____ ионизирующие излучения – это излучения, состоящие из заряженных частиц, вызывающие ионизацию вещества непосредственно при столкновении с атомами и молекулами ( <b>непосредственно</b> )
77.	_____ ионизирующие излучения – это излучения, не имеющие электрических зарядов, передающие свою энергию веществу сначала электронам и положительно заряженным ядрам, сталкиваясь с ними, а электроны и ядра атомов осуществляют ионизацию ( <b>косвенно</b> )
78.	_____ – это процесс, в результате которого в зерновой массе наблюдается значительное повышение температуры (несвязанное с изменением температуры окружающей среды) и резкое снижение качества ( <b>самосогревание</b> )
79.	_____ образуются при взаимодействии нитритов с вторичными и третичными аминами ( <b>нитрозамины</b> )
80.	_____ - биоразлагаемый, <b>биосовместимый, термопластичный, алифатический полиэфир</b> , <b>мономером</b> которого является <b>молочная кислота</b> , который может использоваться в качестве упаковочного материала ( <b>полилактид</b> )
81.	_____ – это вызванный биологической деятельностью процесс, который приводит к получению натуральных конечных продуктов обмена веществ при изменении химической структуры материала ( <b>биоразложение</b> )
82.	_____ – это чужеродные вещества, поступающие в человеческий организм с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность ( <b>ксенобиотики, загрязнители</b> )
83.	_____ - это возможность документально (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 ( <b>прослеживаемость пищевой продукции</b> )

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

**«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»**

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% - хорошо;

85-100% - отлично.

## 2 Кейс-задания

**3.2.1 Компетенция ПКв-6** (способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля)

**ИД-2**<sub>ПКв-6</sub> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

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

№ во-проса	Текст задания
84.	<b>Ситуация.</b> Визделях из сортовой пшеничной муки мякиш липкий, сыропеклый, темного цвета, пористость крупная, неравномерная, корка интенсивно окрашена.

	<b>Задание.</b> Выяснить,вчемпричинадефектовикакихпредупредить.
85	<b>Ситуация.</b> Вмуке,смолотойизпроросшегозерна,активностьферментовповышена. <b>Задание.</b> Объясните,какэтоможетотразитьсянафизическихвойствахмякиша,объемхлебаи-егоформе.
86.	<b>Ситуация.</b> Верхняякоркаформовогохлебаплоскаяиливогнутая(опавшая),подовыйхлебраспльвчатый,пористостьнеравномерная. <b>Задание.</b> Объясните,каковыпричиныдефектовикакихпредупредить.
87.	<b>Ситуация.</b> Верхняякоркахлебабледная,пористостьтолстостенная,мякишгрубый,вкуспе-ресоленный. <b>Задание.</b> Объясните,какиенарушениявызвалидефектыхлеба.
88	<b>Ситуация.</b> Убатонанарезногопоявилсяприятныйфруктовыйзапах. <b>Задание.</b> Объяснитепричиныеговозникновения.
89	<b>Ситуация.</b> Нахлебозаводпоступилозерносудельнойактивностьюцезия-137–65Бк/кг. <b>Задание.</b> Объясните,можнолиизтакогосырьявырабатыватьзерновойхлеб.
90	<b>Ситуация.</b> Вмуке,поступившейнахлебозавод,обнаруженспецифическийзатхлыйзапах. <b>За-дание.</b> Объясните,объяснитепричиныеговозникновения.
91	<b>Ситуация.</b> На хлебозавод поступило зерно с удельной активностью цезия-137 – 65 Бк/кг. <b>Зада-ние.</b> Предложите,какиетехнологическиемеasuresможнопредусмотретьдлявыра-боткиизтакогосырьязерновогохлеба, удовлетворяющеготребованиямТРТС021/2011.
92	<b>Ситуация.</b> Нахлебозаводпоступилозернопшеницы,содержащее0,6мг/кгсвинца. <b>Задание.</b> Предложитетехнологическиемеasuresдлявыработкиизтакогосырьязерново-гохлеба,удовлетворяющеготребованиямТР ТС021/2011.
93	<b>Ситуация.</b> Нахлебозаводпоступилапшеничнаямукавысшегосортаскислотностью4град. <b>Задание.</b> Объяснитевозможныепричинытакойкислотностиипредложитеспособыперера-ботки.
94	<b>Ситуация.</b> ВпшеничноймукевысшегосортасодержаниеафлатоксинаВ1составило0,006мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните,можнолиизтакоймукивырабатыватьхлебипочему.
95	<b>Ситуация.</b> ВпшеничноймукевысшегосортасодержаниеТ2-токсинасоставило0,02мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните,можнолиизтакоймукивырабатыватьхлебипочему.
96	<b>Ситуация.</b> Взернепшеницысодержаниекадмиясоставило0,12мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните,можнолиегоиспользоватьдлявыработкизерновогохлеба.
97	<b>Ситуация.</b> Взернепшеницысодержаниекадмиясоставило0,12мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните,какуюмукуцелесообразноизнеговырабатыватьипочему.
98	<b>Ситуация.</b> Впроцессехранениязернапшеницысодержаниезеараленонавозросло0,3до0,6 мг/кг. <b>Задание.</b> Предположите,чтомоглопослужитьпричинойиможнолиегоиспользоватьдлявы-работкимукипервогосорта.
99	<b>Ситуация.</b> ВпроцессехраненияпшеничноймукипервогосортасодержаниеафлатоксинаВ1возрос-ло0,002до0,003мг/кг. <b>Задание.</b> Предположите,чтопослужилопричинойиможнолиееиспользоватьдляпроизвод-ствахлеба.
100	<b>Ситуация.</b> Всопроводительномдокументенамукупшеничнуюпервогосортаотсутствуетин-формац-иясодержаниягексахлорбензола. <b>Задание.</b> Объясните,можнолиееприниматьнахлебозаводипочему.
101	<b>Ситуация.</b> Прихранениихлебаизпшеничноймукипервогосортавмякишепоявилисьбелыесухиев-крапления. <b>Задание.</b> Объясните,каковапричинаихвозникновенияиможнолиупотреблятьтакойхлебвпищу.
102	<b>Ситуация.</b> Впроцессехраненияхлебаизпшеничноймукипервогосортанабоковойкоркепоявились темно-красныепятна. <b>Задание.</b> Объясните,каковапричинаихпоявленияибезопаснолиупотреблениетакогохлеба впищу.
103	<b>Ситуация.</b> Нахлебозаводпоступилапартиямуки,проведенапробнаялабораторнаявыпечка.Визде-ляхвыявленыпризнакикартофельнойболезничерез24ч. <b>Задание.</b> Объясните,какцелесообразноперерабатыватьтакуюмуку.
104	<b>Ситуация.</b> Нахлебозаводпоступилапартиямуки,проведенапробнаялабораторнаявыпечка.Приана-лизеобразцовчерез36чобнаруженлегкийфруктовыйзапах. <b>Задание.</b> Объясните,очемэтоговоритикакцелесообразноперерабатыватьтакуюмуку.
105	<b>Ситуация.</b> Впроцессехраненияпшеничноймукивысшегосортаеевлажностьвозросла12%до15,5%. <b>Задание.</b> Предположите,какэтоможетсказатьсянатехнологическихвойствахмукиипока-зателя-хеебезопасности.
106	<b>Ситуация.</b> Прихранениипшеничноймукипервогосортавмешках,уложенныхвштабеля,температу-равнутриштабелясоставила52°С. <b>Задание.</b> Объясните,каковапричинаэтойситуацииипредположите,какимимогутбытьпо-

	следствия.
107	<b>Ситуация.</b> Изпшеничноймукипервогосортапроизвелибатоннарезнойссухимииэластичныммякишем. Однако через 24 хранения мякишприобреллипкость. <b>Задание.</b> Объясните, чемэтоможетбытьвызвано.
108	<b>Ситуация.</b> При анализепшеничныхотрубейобнаружено содержание плесневых грибов 80 КОЕ/г, аафлатоксина В1—0,007 мг/кг. <b>Задание.</b> Объясните возможные причины такой ситуации и можно ли использовать данную партию отрубей для выработки хлеба булочных изделий.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно участвует в решении задания и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;
- **оценка «не зачтено»**, если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в решение задания и обсуждения.

Процентная шкала 0-100 % (для обеспечения рейтингового контроля в течение семестра и возможности автоматического выставления отметки «зачтено» в период сессии):

85-100% - отлично (показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

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

**ПКв-3** (способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях); **ПКв-6** (способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля)

№ вопроса	Текст вопроса
109	Какова нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции в Рос-сии?
110	Каким образом происходит загрязнение окружающей среды чужеродными веществами (ксенобиотиками)?
111	Охарактеризуйте микробиологические показатели пищевой продукции. Какие микроорганизмы относятся 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 радиоактивности и ионизирующих излучений.
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(цианогенныхгликозидов,лектинов,алкалоидов)?
124	Какимимикотоксинамиможетбытьзараженапищеваяпродукцияикаковыпричины такогозаражения?Дайтеиххарактеристику
125	Вчемзаключаютсяособенностигенно-модифицированныххрастений?
126	Охарактеризуйтеповерхностнуюмикрофлорузерна.
127	Охарактеризуйтепестицидыииихметаболиты.
128	Приведитеклассификациюпищевыхдобавок.Какосуществляетсяконтрользаих использованием?
129	Чтотопонимаютподпищевымидобавками?Дайтетоксиколого-гигиеническуюоценку пищевыхдобавок.
130	Чтотакоегенно-модифицированныепродуктыпитания? Вчемсостоитпотенци- альнаяопасностьгенно-модифицированныхпродуктовпитания?
131	Болезнихлеба.Мероприятияпопредупреждениюзаболеванияхлебакартофельной болезнью.
132	Вреднымикроорганизмыкондитерскогопроизводства,путиихпроникновения.
133	Вчемзаключаетсяконцепциябезопасностипищевойпродукцииипитания?Охарак-тери- зуйтемерыпоподдержаниюмикробиологическойчистотыхлебопекарногои кондитерскогопроизводства.
134	Охарактеризуйтепричинымикробиологическойпорчиготовойпродукциикондитер- скогопроизводстваимерыборьбысней.
135	Какоевлияниеоказываетнаорганизмчеловеказагрязнениепищевыхпродуктов тяжелымиметаллами?
136	Чтотакоемикотоксины?Путиповышениямикробиологическойчистотыхлебулоч- ныхикондитерскихизделий.
137	Какиевеществаотносяткантивитаминамивчемзаключаетсяихотрицательное влияниенаорганизмчеловека?
138	Какиевеществаотносяткрегуляторамростарастений?
139	Охарактеризуйтефакторы,снижающиеусвоениеминеральныхвеществ.
140	Какиевещества,загрязняющиепищевуюпродукцию,применяютвживотноводстве? Вчемсостоитпотенциальнаяопасностьихприменения?
141	Санитарно-гигиеническиережимыпостадиямпроизводстваиотделениям.
142	Какиесуществуюттехнологиипереработкипищевогосырьясповышеннымсодер- жаниемтяжелыхметаллов?
143	Какиематериалыцелесообразноприменятьдляупаковыванияхлебулочных, кондитерскихимакаронныхизделий?
144	Какиемероприятияпредусмотреныдляборьбысзаболеваниями,связаннымис употреблениемпищевыхпродуктов?
145	Какиемикроорганизмыотносятксанитарно-показательным,условно-патогенным, патогенным,микроорганизмампорчипищевыхпродуктов?
146	Опишитеновыевидынетоксичныхилегкоутилизируемыхупаковочныхматериалов.
147	Охарактеризуйтетехнологическиеспособысниженияостаточныхколичествпести- цидоввпищевойпродукции.
148	Дайтехарактеристикуосновныхисточниковнитратов,нитритовинитрозосоедине- нийвпищевойпродукции.
149	Каковыпутизагрязненияпищевыхпродуктовмикотоксинами(афлатоксинами, три- хотеценами,зеараленоном,патулином,эрготоксинами,микотоксинамиAlternaria)?
150	Охарактеризуйтеупаковочныматериалыитарусточкизрениязагрязненияпище- выхпродуктовксенобиотиками.
151	Путизагрязненияпищевыхпродуктов(вчастности,хлебулочных,макаронныхконди- терскихизделий)нитратамиинитритами.Каковобиологическоедействиенит- ратовинитритовначеловеческийорганизм?
152	Чтоотноситсякполициклическимароматическимихлорсодержащимуглеводоро- дам?Вчемсостоитихопасность?
153	Каководействиенаорганизмчеловекатоксиновприродныхкомпонентовпищевой продукции(ингибиторовферментовпищеварения,лектинов,антивитаминов)?
154	Дайтехарактеристикудиоксиновидиоксинподобныхвеществсточкизрениябезопасно- стипищевойпродукции-
155	Охарактеризуйтезаболевания,связанныеисупотреблениемпищевыхпродуктов.
156	Какуюрольвыполняетупаковочныйматериалвобеспечениибезопасностипищевой продукции.
157	Спозицииобеспечениябезопасностипродукцииобъясните,почемунеобходимо быстроеохлаждениевыпеченногохлеба.
158	Болезнихлеба.Мероприятияпопредупреждениюплесневенияхлеба.

#### **Критерии шкалы оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвует в решении задания и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;

- оценка «не зачтено», если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в решение задания и обсуждение.

### **3.4 Кейс-задания(кэкзамену)приведенывразделе3.2.**

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирова-ниякомпетенций.**

Процедурыоцениваниявходеизучениядисциплинызнаний,уменийинавыков,характеризующих-этапыформированиякомпетенций,регламентируютсяположениями:

-П ВГУИТ 2.4.03 Положениеокурсовых, экзаменахи зачетах;

- ПВГУИТ4.1.02Положениеореитинговойоценкетекующейуспеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании опре-деления среднеарифметиче-ского значения баллов по каждому заданию.

Результат экзамена по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результа-там ра-боты в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %

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

Результаты обучения - поэтапное формирование компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенции	Шкала оценивания	
				Академическая оценка (или баллы)	Уровень освоения компетенции
<p><b>Компетенция ПКв-3</b> (способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях) <b>ИД-1<sub>ПКв-3</sub></b> (анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья)</p>					
<p><b>Знать:</b> 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</p>	Собеседование (экспертная оценка)	Знание требований основных технических документов сырья и пищевой продукции в части их безопасности для потребителей, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей тематике, в том числе по изменению потребностей рынка продуктов питания из растительного сырья	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, не допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, не 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 60-100	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<p><b>Уметь:</b> применять на практике действующие правовые нормы, современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования имеющихся</p>		Умение использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, био-химии, математики для освоения физических, химических	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 60-100	Освоена (базовый, повышенный)

сырьевых ресурсов	Собеседование (защита лабораторной работы)	др. процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) для обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом потребностей рынка	обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклад в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Незачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> современными методами исследования свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья	Кейс-задание	Владение методиками по контролю качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Зачтено 60-100	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Зачтено 60-100	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Зачтено 60-100	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	незачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)

<b>Компетенция ПКв-6</b> (Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля) <b>ИД-3 ПКв-6</b> (проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями)					
<b>Знать:</b> основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в обеспечении качества и безопасности продукции, основные технологические процессы получения продуктов питания	Собеседование (экзамен)	Знание основных свойств сырья, влияющих на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в обеспечении качества и безопасности продукции, основных технологических процессов получения продуктов питания	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, не допустил одну ошибку	Отлично 85-100	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, не допустил две ошибки	Хорошо 75-84,99	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибок	Удовлетворительно 60-74,99	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
					Освоена (базовый)

	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено 60-100	вый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Незачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> вести и оценивать основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, полуфабрикатов, продуктов питания	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение вести и оценивать основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний о его свойствах; оценивать качество сырья, полуфабрикатов, продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом потребностей рынка	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 60-100	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклад в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Незачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> методами проведения стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Кейс-задание	Владение методами проведения стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Зачтено 60-100	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Зачтено 60-100	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Зачтено 60-100	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	незачтено 0-59,99	Не освоена (недостаточный)



**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ -  
«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
И САНИТАРНЫЕ НОРМЫ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ»**

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-3	способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<b>ИД-1<sub>ПКв-3</sub></b> - анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья
2	ПКв-6	Способен организовывать и проводить работы по обеспечению контроля качества производства продуктов питания из растительного сырья и управления им, осуществлять мониторинг системы производственного контроля	<b>ИД-3<sub>ПКв-6</sub></b> - проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- 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; основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в обеспечении качества и безопасности продукции, основные технологические процессы получения продуктов питания

**уметь**

- применять на практике действующие правовые нормы, современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования имеющихся сырьевых ресурсов; вести и оценивать основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья путем использования знаний его свойств; оценивать качество сырья, полуфабрикатов, продуктов питания

**владеть**

- современными методами исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области ведения основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; методами проведения стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

**Содержание разделов дисциплины.**

Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции. Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты. Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения: 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. Вещества, применяемые в растениеводстве и животноводстве: 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; антибактериальные вещества, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, азотсодержащие кормовые добавки. Вещества из окружающей среды биологического происхождения: 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. Антиалиментарные факторы: классификация антиалиментарных факторов; ингибиторы пищеварительных ферментов, цианогенные гликозиды, лектины, алкалоиды, авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Пищевые добавки и контроль за их использованием. Генномодифицированные продукты питания: основные мероприятия и документы, регламентирующие производство генномодифицированных продуктов питания; токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур.