

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 15.07.2023 19:38:03  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института технологического  
С.А. Бредихин  
«25» августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.О.15 «Медико-биологические требования и санитарные нормы  
качества пищевых продуктов»**

для подготовки бакалавров  
Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность: Технология продуктов питания из растительного сырья  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2021

Курс 2  
Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для  
2022 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Гаспарян Ш.В., к.с.-х.н., доцент  
«25» августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТХППРП  
\_\_\_\_\_ протокол № 1 от «25» августа 2022 г.  
И.о. заведующего кафедрой ТХППРП

И.О. заведующего выпускающей кафедрой ТХППРП «25» августа 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт технологический  
Кафедра технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института  
Бредихин С.А.  
«14» декабря 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.15 «Медико-биологические требования и санитарные нор-**  
**мы качества пищевых продуктов»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Курс 2  
Семестр 4

Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчик: Гаспарян Ш.В., канд. с-х. наук, доцент

*Гаспарян Ш.В.*

«15» ноября 2021г.

Рецензент: Пастух О.Н., канд. с-х.-н., доцент

*Пастух О.Н.*

«16» ноября 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22.003 «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья и учебного плана по направлению/специальности подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, протокол № 3 от «17» ноября 2021г.

И.о.зав. кафедрой Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент

*С.А. Масловский*

«17» ноября 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

*Дунченко Н.И.*  
Протокол № 5

*Дунченко Н.И.*

«20» 11 2021г.

Зав.отдела комплектования ЦИБ

*Смирнова С.В.*

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:  
Методический отдел УМУ

« » 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	18
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>29</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>30</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	30
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	35
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>36</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	39
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	39
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	40
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	<b>40</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>41</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>41</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>41</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.15 «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология продуктов питания из растительного»

**Цель освоения дисциплины** «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» является формирование необходимых знаний об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения, способах их детоксикации в продовольственном сырье и продуктах питания, о санитарно-гигиеническом контроле в пищевой промышленности, о принципах создания качественных и безопасных продуктов питания

Полученные при изучении настоящего курса знания позволят обеспечить подготовку бакалавров в области технологии продуктов питания, отвечающих международным требованиям и способных решать самые сложные задачи, связанные с разработкой и реализацией современных технологий, получения безопасных продуктов питания для всех групп населения.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина включает изучение основных законов РФ, предусматривающих необходимость контроля пищевых продуктов, современную нормативную базу, основные Международные и Российские стандарты в области регуляции производства и обеспечения безопасности пищевой продукции, санитарные требования к пищевым предприятиям и личной гигиены работников. В результате изучения дисциплины студенты получают знания позволяющей понимания проблемы продовольственной безопасности на Федеральном и Международном уровне, определять эпидемиологическую роль продуктов питания, значение соблюдения санитарно-гигиенических правил на предприятиях пищевой промышленности, исключая возможность массовых заболеваний, вызванных употреблением в пищу недоброкачественных продуктов; приобретают навыки работы с нормативно-технической документацией.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:**  
**180 часов/5 зач. ед.**

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» является формирование необходимых знаний об основных классах ксенобиотиков химического и биологического происхождения, способах их детоксикации в продовольственном сырье и продуктах питания, о санитарно-гигиеническом контроле в пищевой промышленности, о принципах создания качественных и безопасных продуктов питания

Полученные при изучении настоящего курса знания позволят обеспечить подготовку бакалавров в области технологии продуктов питания, отвечающих международным требованиям и способных решать самые сложные задачи, связанные с разработкой и реализацией современных технологий, получения безопасных продуктов питания для всех групп населения.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов»**

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» являются Микробиология, Химия, Физика, Экология.

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Технология хранения плодов, овощей и продуктов их переработки, Технология хранения зерна и продуктов его переработки, Технология производства плодовых, виноградных вин и сидров, Консервирование плодов и овощей, Технология растительных масел и жиров.

Особенностью дисциплины является расширение кругозора учащихся, формирование отрицательного отношения к любым нарушениям санитарно-гигиенических требований при производстве и реализации пищевых продуктов.

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

:  
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup> (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-11	УК-11.1	Обладает базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности	базовые основы о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности	воспользоваться базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности	и обладать базовыми знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
		УК-11.2	Анализирует и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	как анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	навыками анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
		УК-11.3	Применяет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	как применять навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	применять навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	и применять навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами



2.	ОПК-4	ОПК-4.1	Способен организовать рабочие места, производство и эффективную работу трудового коллектива в рамках принятой технологии	как организовать рабочие места, производство и эффективную работу трудового коллектива в рамках принятой технологии	организовать рабочие места, производство и эффективную работу трудового коллектива в рамках принятой технологии	способностью организовать рабочие места, производство и эффективную работу трудового коллектива в рамках принятой технологии
		ОПК-4.2	Способен осуществлять технохимический и лабораторный контроль производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями технических регламентов для организации рационального ведения технологического процесса	как осуществлять технохимический и лабораторный контроль производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями технических регламентов для организации рационального ведения технологического процесса	осуществлять технохимический и лабораторный контроль производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями технических регламентов для организации рационального ведения технологического процесса	навыками осуществления технохимического и лабораторного контроля производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями технического регламентов для организации рационального ведения технологического процесса
		ОПК-4.3	Способен выявлять и устранять брак на основе данных контроля качества сырья, полуфабрикатов и	Способы выявления и устранения брака на основе данных контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Способности по выявлению и устранению брака на основе данных контроля качества сырья, полуфабрикатов и	Навыками и быть способен выявлять и устранять брак на основе данных контроля качества сырья, полуфабрикатов

			готовой продукции		готовой продукции	и готовой продукции
		ОПК-4.4	Способен внедрять системы прослеживаемости, управления качеством и безопасностью в производстве продуктов питания из растительного сырья	способы внедрения системы прослеживаемости, управления качеством и безопасностью в производстве продуктов питания из растительного сырья	и быть способным внедрять системы прослеживаемости, управления качеством и безопасностью в производстве продуктов питания из растительного сырья	способностью внедрять системы прослеживаемости, управления качеством и безопасностью в производстве продуктов питания из растительного сырья
3.	ПКос-4	ПКос-4.1	Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	как определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	навыками и быть способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства
		ПКос-4.4	Обладает готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья	и быть готовым к обеспечению качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями	и обладать готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями	навыками и обладать готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с

			в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка	нормативной документации и потребностями рынка	нормативной документации и потребностями рынка	требованиями нормативной документации и потребностями рынка
--	--	--	--	--	--	---

Таблица 2а

### Распределение трудоёмкости дисциплины<sup>2</sup> по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам №4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>104,4</b>	<b>104,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>104,4</b>	<b>104,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	33	33
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	42,6	42,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Введение	2	2	-	-	-	
Раздел 1. «Законодательная и нормативная база» Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России. Международная система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. Надзор и контроль в области обеспечения качества и	22	6	6	6	-	4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
безопасности продуктов в РФ.						
Раздел 2. «Загрязнители пищевой продукции» Классификация вредных веществ пищи. Показатели токсичности веществ.	9	2	2	2	-	3
Раздел 3. «Природные загрязнители пищевых продуктов» Пищевые инфекции и отравления. Микробиологические показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов. Микотоксины. Их нормирование в сырье и продуктах. Гельминтозы. Нормирование гельминтов в пищевых продуктах.	23	6	6/2	6	-	5
Раздел 4.«Антропогенные токсиканты. Их нормирование в сырье и пищевых продуктах» Токсичные элементы. Радиоактивное загрязнение. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве. Диоксины и диоксиноподобные соединения. Полициклические ароматические углеводороды.	29	8	8/2	8	-	5
Раздел 5. «Токсичные компоненты пищи» Антиалиментарные факторы питания.	9	2	2	2	-	3
Раздел 6. «Генетически модифицированные организмы. Критерии безопасности». Основные задачи генной инженерии. Основные методы создания трансгенных растений. Потенциальные опасности применения ГМО. Критерии безопасности ГМО.	13	2	4	4	-	3
Раздел 7. «Гигиенические требования по применению	9	2	2	2	-	3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
пищевых добавок»						
Раздел 8. «Безопасность упаковочных материалов»	9	2	2	2	-	3
Раздел 9. «Санитарные требования к пищевым предприятиям». Санитарные требования к устройству и содержанию пищевого предприятия. Санитарные требования к транспортированию, приемке, хранению и реализации продуктов. Личная гигиена работников пищевых предприятий.	10	2	2	2	-	4
Подготовка к экзамену	75,6	-	-	-	42,6	33
консультации перед экзаменом	2				2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4				0,4	
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>34/4</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>75,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>34/4</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>75,6</b>

## Введение

Безопасность пищи – важнейшая задача. Понятие безопасности пищевой продукции. Понятие качества продуктов. Составляющие качества продуктов питания.

### Раздел 1. Законодательная и нормативная база

#### *Тема 1. Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России.*

Законы РФ, предусматривающие необходимость контроля пищевых продуктов: «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», «О техническом регулировании».

Современная нормативная база: СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»; СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок».

#### *Тема 2. Международная система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.*

Международные организации, осуществляющие деятельность по стандартизации требований к пищевой продукции: ВОЗ, ИСО, МЭК, СЕН, АНСИ. Комиссия Кодекса Алиментариус. НАССР – система контроля и оценки

опасных факторов в условиях производства: продовольственного сырья, технологических процессов и готовой продукции для обеспечения высокого качества и безопасности пищевых продуктов. Общие принципы пищевой гигиены Кодекса Алиментариус. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей.

Основные международные стандарты в области обеспечения безопасности пищевой продукции.

Обеспечение безопасности по всей цепи производства пищевой продукции. Применение стандарта ИСО 22000:2005.

Применение правил GMP(надлежащая производственная практика) для пищевых предприятий.

### ***Тема 3. Надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности продуктов в РФ.***

Структура законодательства в области ввоза, производства, сбыта, оборота и обеспечения безопасности пищевой продукции. Техническое регулирование, стандартизация и надзор за рынком пищевой продукции РФ.

## **Раздел 2. Загрязнители пищевой продукции**

### ***Тема 1. Классификация вредных чужеродных веществ пищи.***

Вещества из окружающей среды (контаминанты), природные опасные компоненты пищи, специально вносимые вещества (пищевые добавки, ароматизаторы). Пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками.

### ***Тема 2. Показатели токсичности веществ.***

Основные характеристики токсичности: ЛД<sub>50</sub> и ЛД<sub>100</sub>. Канцерогенное, мутагенное и тератогенное действия ксенобиотиков. Понятие о ПДК, ДСД, ДСП чужеродных веществ.

## **Раздел 3. Природные загрязнители пищевых продуктов**

### ***Тема 1. Пищевые инфекции и отравления.***

Пищевые инфекции. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции. Бактериальные токсины, их продуценты, физико-химические свойства и способы детоксикации.

### ***Тема 2. Микробиологические показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов.***

Нормирование санитарно-показательных микроорганизмов, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, микроорганизмов порчи продовольственного сырья и продуктов.

### ***Тема 3. Микотоксины. Их нормирование в сырье и продуктах.***

Классификация микотоксинов, продуценты, структура, биологическое действие, загрязнение пищевых продуктов и кормов, способы детоксикации. Нормирование микотоксинов в пищевом сырье и продуктах питания.

#### ***Тема 4. Гельминтозы. Нормирование гельминтов в пищевых продуктах.***

Понятие о геогельминтозах и биогельминтозах. Пути заражения человека геогельминтами. Основные биогельминтозы и их профилактика. Нормирование гельминтов в пищевых продуктах и сырье.

#### **Раздел 4. Антропогенные токсиканты. Их нормирование в сырье и пищевых продуктах**

##### ***Тема 1. Токсичные элементы.***

Характеристика наиболее токсичных элементов: ртути, свинца, кадмия, мышьяка, алюминия. Пути загрязнения ими пищевого сырья и продуктов. Нормирование токсичных элементов в продуктах.

##### ***Тема 2. Радиоактивное загрязнение.***

Источники радиоактивного заражения сырья и продуктов. Единицы измерения радиации: Бэр, Рад, Кюри, Беккерель (Бк), Грей (Гр), Зиверт. Биологическое действие ионизирующих излучений. Нормирование радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в продуктах. Основные принципы радиозащитного питания.

##### ***Тема 3. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве.***

Наиболее распространенные химические группы пестицидов. Классификация пестицидов по гигиеническим показателям (по токсичности, кумулятивным свойствам, стойкости). Контроль за содержанием остаточного количества пестицидов в сырье и продуктах. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Их источники. Превращение нитратов в нитриты, а нитритов – в нитрозамины. Нормирование нитратов, нитритов, нитрозаминов в пищевой продукции.

Регуляторы роста растений: природные и синтетические. Потенциальная опасность синтетических регуляторов роста растений.

##### ***Тема 4. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве.***

Антибиотики, пути попадания их в пищевые продукты. Контроль за содержанием антибиотиков медицинского назначения и кормовых антибиотиков в продуктах. Использование гормональных препаратов в ветеринарии и животноводстве. Опасности синтетических гормональных



препаратов для организма человека. Допустимые уровни содержания гормональных препаратов в продуктах питания.

### ***Тема 5. Диоксины и диоксиноподобные соединения.***

Диоксины –наиболее токсичные соединения, обладающие мутагенными, канцерогенными и тератогенными свойствами. Глобальный характер проблемы диоксинов в связи с их широким распространением. Химическая природа диоксинов. ТХДД – классический диоксин, его характеристика. Продукты – источники диоксинов. Поступления диоксинов и передача их по пищевым цепям. Санитарные нормы по диоксинам в различных странах. Экологический мониторинг по диоксинам в различных регионах и отраслях промышленности.

### ***Тема 6. Полициклические ароматические углеводороды.***

ПАУ – сильные канцерогены. Образование ПАУ за счет техногенных источников. Бенз(а)пирен как основной канцерогенный ПАУ. Содержание бенз(а)пирена в различных пищевых продуктах. Нормирование бенз(а)пирена в пищевых продуктах.

## **Раздел 5. Токсичные компоненты пищи**

### ***Тема 1. Антиалиментарные факторы питания.***

Ингибиторы пищеварительных ферментов, цианогенные гликозиды, биогенные амины, алкалоиды, авитамины, яды грибов, лектины. Их характеристика.

## **Раздел 6. Генетически модифицированные организмы. Критерии безопасности.**

### ***Тема 1. Основные задачи генной инженерии.***

Характеристика мирового рынка продукции из трансгенных растений. Основные задачи и перспективы использования генно-модифицированных организмов.

### ***Тема 2. Основные методы создания трансгенных растений.***

Рестриктазы, их значение в методе генетической инженерии. Понятие о векторах, рекомбинантных ДНК, экспрессии генов. Регуляция активности генов, встроенных в ДНК ГМО. Использование маркерных и селективных генов.

### ***Тема 3. Потенциальные опасности применения ГМО.***

Потенциальная опасность трансгенных культур обусловлена: переносом генов в не ГМ культуры, угрозой для окружающей среды (за счет их толерантности к гербицидам, насекомым), устойчивостью к вирусам, пищевой опасностью (аллергенностью, мутагенностью, тератогенностью и др.).

### ***Тема 4. Критерии безопасности ГМО.***

Биобезопасность ГМО. Пищевая безопасность ГМО. Экспертиза пищевой продукции из ГМИ: медико-генетическая оценка, медико-биологическая

оценка, технологическая оценка. Методы определения ГМО в продуктах: ПЦР и ИФА, их сущность.

## **Раздел 7. Гигиенические требования по применению пищевых добавок.**

### ***Тема 1. Гигиенические требования по применению пищевых добавок.***

Определение токсикологической безопасности пищевой добавки. Законодательное регулирование производства и обеспечения безопасности применяемых пищевых добавок.

## **Раздел 8. Безопасность упаковочных материалов.**

### ***Тема 1. Гигиенические требования, предъявляемые к упаковочным материалам***

Гигиенические требования, предъявляемые к упаковочным материалам, контактирующим с пищевой продукцией. Классификация упаковки по назначению, по виду материалов, месту упаковывания. Основные виды полимерных упаковочных материалов: полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, целлофан, полистирол, полиэтилентерефталат и др. Их характеристика, использование. Комбинированные, многослойные материалы: их классификация, использование.

## **Раздел 9. Санитарные требования к пищевым предприятиям.**

### ***Тема 1. Санитарные требования к устройству и содержанию пищевого предприятия.***

Требования к размещению пищевых предприятий, их территории. Группы помещений пищевого предприятия, их расположение. Требования к водоснабжению, канализации, освещению, отоплению.

Санитарные требования к содержанию помещений, оборудования, инвентаря. Проведение дезинфекции, дезинсекции, дератизации на пищевых предприятиях.

### ***Тема 2. Санитарные требования к транспортированию, приемке, хранению и реализации продуктов.***

Требования к транспорту, используемому для перевозки продуктов, его санитарная обработка. Сопроводительные документы. Приемка товаров по качеству.

Соблюдение режима хранения продуктов: температуры, влажности, правильного размещения продуктов, соблюдения сроков хранения. Условия и сроки хранения скоропортящихся и особо скоропортящихся продуктов.

### ***Тема 3. Личная гигиена работников пищевых предприятий.***

Необходимость соблюдения правил личной гигиены работниками пищевых предприятий. Болезни, препятствующие работе на пищевых предприятиях. Личная медицинская книжка. Профессионально-гигиеническая подготовка и аттестация работников пищевых предприятий.

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий  
занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
	<b>Введение</b> Безопасность пищи – важная задача. Понятие безопасности пищевой продукции. Понятие качества продуктов. Составляющие качества продуктов питания.				2
1.	<b>Раздел 1. Законодательная и нормативная база</b>				
	Тема 1. Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России.	Лекция №1 Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России.			2
	Тема 1. Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России.	Практическая работа № 1. Законы РФ, предусматривающие необходимость контроля пищевых продуктов: «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», «О техническом регулировании».	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		Лабораторная работа № 1 Современная нормативная база: ТР ТС 021 от 2011 г. Нормируемые показатели безопасности.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 2. Международная система обеспечения качества и безопасности и пищевой продукции.	Лекция №2 Международная система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.			2
		Практическая работа № 2 Международные организации, осуществляющие деятельность по стандартизации требований к пищевой продукции	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 2 Общие принципы пищевой гигиены Кодекса Алиментариус. Методы идентификации, контроля и устранения опасностей.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 3. Надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности и продуктов в РФ.	Лекция № 3 Надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности продуктов в РФ.			2
		Практическая работа № 3 Структура законодательства в области ввоза, производства, сбыта, оборота и обеспечения безопасности пищевой продукции..	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 3 Техническое регулирование,			Защита отчета

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		стандартизация и надзор за рынком пищевой продукции РФ.			
п	<b>Раздел 2. Загрязнители пищевой продукции</b>				
	Тема 1 Классификация вредных чужеродных веществ пищи.	Лекция №4 Классификация вредных чужеродных веществ пищи.			2
		Практическая работа №4 Вещества из окружающей среды (контаминанты), природные опасные компоненты пищи, специально вносимые вещества (пищевые добавки, ароматизаторы).	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 4 Пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема2 Показатели токсичности веществ.	Лекция № 5 Показатели токсичности веществ			2
		Практическая работа № 5 Основные характеристики токсичности: ЛД <sub>50</sub> и ЛД <sub>100</sub> . Канцерогенное, мутагенное и тератогенное действия ксенобиотиков	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №5 Понятие о ПДК, ДСД, ДСП чужеродных веществ.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1;	Защита отчета	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
			ПКос-4.4		
<b>Раздел 3. Природные загрязнители пищевых продуктов</b>					
	Тема 1. Пищевые инфекции и отравления.	Лекция №6 Пищевые инфекции и отравления.			2
		Практическая работа № 6 Пищевые инфекции. Пищевые интоксикации и токсикоинфекции.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 6 Бактериальные токсины, их продуценты, физико-химические свойства и способы детоксикации.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 2. Микробиологические показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов.	Лекция №7 Микробиологические показатели качества и безопасности сырья и пищевых продуктов.			2
		Практическая работа №7 Нормирование санитарно-показательных микроорганизмов,	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2/2
		Лабораторная работа №7 условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, микроорганизмы порчи продовольственного сырья и	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1;	Защита отчета	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		продуктов.	ПКос-4.4		
	Тема 3. Микотоксины. Их нормирование в сырье и продуктах.	Лекция №8 Микотоксины. Их нормирование в сырье и продуктах.			2
		Практическая работа №8 Классификация микотоксинов, продуценты, структура, биологическое действие, загрязнение пищевых продуктов и кормов, способы детоксикации.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 8 Нормирование гельминтов в пищевых продуктах и сырье.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
<b>Раздел 4. Антропогенные токсиканты. Их нормирование в сырье и пищевых продуктах</b>					
	Тема 1. Токсичные элементы.	Лекция №9 Токсичные элементы.			2
		Практическая работа № 9 Характеристика наиболее токсичных элементов: ртути, свинца, кадмия, мышьяка, алюминия.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 9 Пути загрязнения ими пищевого сырья и продуктов. Нормирование токсичных элементов в продуктах.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
	Тема 2. Радиоактивное загрязнение.	Лекция №10 Радиоактивное загрязнение.			2
		Практическая работа №10 Источники радиоактивного заражения сырья и продуктов. Единицы измерения радиации:	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 10 Биологическое действие ионизирующих излучений. Нормирование радионуклидов	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 3. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве.	Лекция №11 Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве.			2
		Практическая работа №11 Классификация пестицидов по гигиеническим показателям	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №11 Контроль за содержанием остаточного количества пестицидов в сырье и продуктах.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 4. Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве.	Лекция №12 Загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве.			2
		Практическая работа №12 Контроль за содержанием антибиотиков медицинского	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1;	Устный опрос	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		назначения и кормовых антибиотиков в продуктах. Использование гормональных препаратов в ветеринарии и животноводстве.	ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4		
		Лабораторная работа №12 Опасности синтетических гормональных препаратов для организма человека. Допустимые уровни содержания гормональных препаратов в продуктах питания.		Защита отчета	2
<b>Раздел 5. Токсичные компоненты пищи</b>					
	Тема 1. Антиалиментарные факторы питания.	Лекция №13 Антиалиментарные факторы питания.			2
		Практическая работа №13 Ингибиторы пищеварительных ферментов	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 13 Цианогенные гликозиды, биогенные амины, алкалоиды, антивитамины, яды грибов, лектины. Их характеристика.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
<b>Раздел 6. Генетически модифицированные организмы. Критерии безопасности.</b>					
	Тема 1. Основные задачи генной инженерии.	Лекция №14 Основные задачи генной инженерии.			2
		Практическая работа №14 Характеристика мирового	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3;	Устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		рынка продукции из трансгенных растений	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4		
		Лабораторная работа №14 Основные задачи и перспективы использования генно-модифицированных организмов.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 2. Основные методы создания трансгенных растений.	Лекция №15 Основные методы создания трансгенных растений.			2/2
		Практическая работа № 15 Рестриктазы, их значение в методе генетической инженерии. Понятие о векторах, рекомбинантных ДНК, экспрессии генов.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 15 Регуляция активности генов, встроенных в ДНК ГМО. Использование маркерных и селективных генов.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 3. Потенциальные опасности применения ГМО.	Лекция №16 Потенциальные опасности применения ГМО.			2
		Практическая работа №16 Потенциальная опасность трансгенных культур	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
		Лабораторная работа №16 переносом генов в не ГМ культуры, угрозой для окружающей среды (за счет их толерантности к гербицидам, насекомым), устойчивостью к вирусам, пищевой опасностью	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 4. Критерии безопасности и ГМО.	Лекция №17 Критерии безопасности ГМО.			2
		Практическая работа № 17 Биобезопасность ГМО. Пищевая безопасность ГМО.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 17 Экспертиза пищевой продукции из ГМИ: медико-генетическая оценка, медико-биологическая оценка, технологическая оценка. Методы определения ГМО в продуктах	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
<b>Раздел 7. Гигиенические требования по применению пищевых добавок.</b>					
	Тема 1 Гигиенические требования по применению пищевых добавок.	Лекция №18 Гигиенические требования по применению пищевых добавок.			2
		Практическая работа № 18 Законодательное регулирование производства и обеспечения безопасности применяемых пищевых добавок.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 18 Определение токсикологической безопасности пищевой добавки.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
<b>Раздел 8. Безопасность упаковочных материалов.</b>					
	<i>Тема 1.</i> Гигиенические требования, предъявляемые к упаковочным материалам	Лекция №19 Гигиенические требования, предъявляемые к упаковочным материалам			2
		Практическая работа № 19 Гигиенические требования, предъявляемые к упаковочным материалам, контактирующим с пищевой продукцией.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 19 Классификация упаковки по назначению, по виду материалов, месту упаковывания.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
<b>Раздел 9. Санитарные требования к пищевым предприятиям.</b>					
	<i>Тема 1.</i> Санитарные требования к устройству и содержанию пищевого предприятия	Лекция № 20 Санитарные требования к устройству и содержанию пищевого предприятия.			2
		Практическая работа №20 Требования к размещению пищевых предприятий, их территории.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 20 Санитарные требования к содержанию помещений, оборудования, инвентаря. Проведение дезинфекции, дезинсекции, дератизации на пищевых предприятиях.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	<i>Тема 2.</i> Санитарные требования к	Лекция № 21 Санитарные требования к транспортированию,			2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
	транспортированию, приемке, хранению и реализации продуктов.	приемке, хранению и реализации продуктов.			
	хранению и реализации продуктов.	Практическая работа №21 Требования к транспорту, используемому для перевозки продуктов	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа №21 Условия и сроки хранения скоропортящихся и особо скоропортящихся продуктов.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2
	Тема 3. Личная гигиена работников пищевых предприятий	Лекция № 22 Личная гигиена работников пищевых предприятий.			2
	Личная гигиена работников пищевых предприятий	Практическая работа №22 Соблюдение правил личной гигиены работниками пищевых предприятий.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 22 Профессионально-гигиеническая подготовка и аттестация работников пищевых предприятий.	УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4	Защита отчета	2

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
-------	------------------	---

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Законодательная и нормативная база</b>		
1.	Тема 2.	Основные международные стандарты в области обеспечения безопасности пищевой продукции.
<b>Раздел 2. Загрязнители пищевой продукции</b>		
2.	Тема 1.	Классификация вредных веществ пищи.
<b>Раздел 3. Природные загрязнители пищевых продуктов</b>		
3.	Тема 3.	Характеристика микотоксинов
<b>Раздел 4. Антропогенные токсиканты</b>		
4.	Тема 1.	Характеристика токсичных элементов
5.	Тема 3.	Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов.
<b>Раздел 6. Генетически модифицированные организмы</b>		
6.	Тема 1.	Использование трансгенных растений, микроорганизмов, животных.
7.	Тема 3.	Потенциальные опасности применения ГМО
<b>ВСЕГО</b>		

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Нормативно-законодательная основа качества и безопасности пищевой продукции в России.	Л Чтение лекций с использованием интерактивных технологий: - создание проблемной ситуации в виде специально поставленных вопросов по теме лекции;	2
2.	Классификация вредных чужеродных веществ пищи.	Л - осуществление взаимодействия преподавателя с аудиторией;	2
3.	Радиоактивное загрязнение.	Л - использование в определенной системе схем,	2

4.	Пищевые инфекции и отравления.	Л	таблиц, рисунков и комментирование подготовленных наглядных пособий	2
5.	Изучение основных законов и нормативных документов о качестве и безопасности пищевых продуктов в РФ	ПЗ	Проведение практических занятий с использованием интерактивных технологий: - обучающие задания по разделам дисциплины;	2
6.	Антропогенные факторы загрязняющие пищевую продукцию	ПЗ	- проведение практических занятий в форме деловой игры (составление рационов питания для различных групп населения);	2
7.	Пищевые инфекции и отравления, микробиологические показатели качества и безопасности сырья	ПЗ	- фонд тестовых заданий по всем разделам дисциплины;	2
8.	Личная гигиена работников пищевых предприятий.	ПЗ		2

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен с учетом поставленной цели рабочей программы, особенностей обучающихся и содержания дисциплины и составляет 22 % от всего объема аудиторных занятий.

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

*{В разделе указывается перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины; описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности}.*  
*Представленные контрольные мероприятия должны соответствовать таблице 4.*

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

- 1) Примерная тематика курсовых работ/проектов, РГР, рефератов/эссе
- 2) Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
- 3) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)
- 4) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет/зачет с оценкой/экзамен)

#### **Вопросы для контрольных работ**

### Контрольная работа №1

1. Что понимают под безопасностью пищевых продуктов?
2. Понятие качества продукции. Составляющие качества.
3. Классификация вредных чужеродных веществ пищи

### Контрольная работа №2

1. Основные пути попадания вредных веществ в пищевые продукты.
2. Что такое ЛД<sub>50</sub>? ПДК? ДСД? ДСП?
3. Какие токсичные элементы контролируют при международной торговле продуктами питания?

### Контрольная работа №3

1. Какие токсичные элементы нормируют в России?
2. Какие элементы являются наиболее токсичными? Каковы нормы ПДК этих элементов?
3. Какие радиоактивные элементы нормируют в продуктах питания?

### Контрольная работа №4

1. Как можно уменьшить поступление радионуклидов в организм с пищей?
2. Как можно вывести попавшие в организм радионуклиды?
3. Что такое пестициды? Дайте классификацию пестицидов по объектам применения.

### Контрольная работа №5

1. Какие проблемы вызывает применение химических средств защиты растений?
2. Какие пестициды нормируют в пищевых продуктах? Каковы нормы?
3. Назовите полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), являющиеся наиболее сильными канцерогенами.

### Контрольная работа №6

1. Каковы пути загрязнения продуктов бенз(а)пиреном и другими ПАУ?
2. Что такое диоксины и как они образуются?



3. Охарактеризуйте ТХДД и ТХДФ.

#### Контрольная работа №7

1. Что собой представляют полихлорированные бифенилы(ПХБ)?
2. В каких продуктах предусмотрено нормирование диоксинов и ПХБ? Каковы нормы?
3. Что такое микотоксины?

#### Контрольная работа №8

2. Содержание каких микотоксинов нормируют в пищевом сырье и продуктах в России?
3. Охарактеризуйте трихотеценовые микотоксины. Назовите их продуценты. Какие зерновые культуры поражаются этими грибами?
4. Какие микотоксины вызывают у человека отравления «пьяный хлеб»? Алиментарно-токсическая алейкия?

#### Контрольная работа №9

1. Что представляет собой микотоксин зеараленон? В чем проявляется зеараленонтоксикоз у животных?
2. Что представляют собой афлатоксины по строению? Какие афлатоксины наиболее часто обнаруживают в продуктах? Каковы нормы ДУ афлатоксинов?
3. В чем проявляются острый и хронический токсикозы, вызываемые афлатоксинами у человека и животных?

#### Контрольная работа №10

1. Какие продукты являются основными источниками афлатоксинов?
2. Охарактеризуйте микотоксин патулин. В каких продуктах он наиболее часто обнаруживается? Назовите его продуценты?
3. В каких продуктах нормируют нитраты?

#### Контрольная работа №11

1. Что такое нитрозосоединения, из чего они образуются и чем они опасны для организма человека?
2. В каких продуктах нормируют N-нитрозамины и каковы нормы?
3. Что называют антиалиментарными факторами питания?

## Контрольная работа №12

Охарактеризуйте ингибиторы пищеварительных ферментов.  
Дайте характеристику цианогенных гликозидов и биогенных аминов.  
Охарактеризуйте авитаминозы.

## Контрольная работа №13

1. Какие циклопептиды являются типичными ядами?
2. Какие вещества снижают усвоение минеральных веществ?
3. Микробиологические показатели качества и безопасности пищевых продуктов.

## Контрольная работа №14

1. Пищевые инфекции. Нормирование патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах.
2. 41. Пищевые токсикоинфекции. Нормирование условно-патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах.
3. 42. Бактериальные интоксикации. Нормирование золотистого стафилококка и возбудителя ботулизма в пищевых продуктах.

## Контрольная работа №15

1. Санитарно-показательные микроорганизмы и их нормирование в продуктах питания.
2. Нормирование микроорганизмов порчи в пищевых продуктах.
3. Назовите и кратко охарактеризуйте основные методы получения трансгенных растений.

## Контрольная работа №16

1. Основные задачи генной инженерии. Направления использования трансгенных растений.
2. На чем основана генная инженерия? В чем преимущества генной инженерии по сравнению с традиционной селекцией?
3. Что используют в качестве векторов в генной инженерии?

## Контрольная работа №17

1. Рестриктазы. Их значение в методе генетической инженерии.
2. Характеристика мирового рынка продукции из трансгенных растений.

### 3. Потенциальные опасности применения трансгенных культур.

#### Контрольная работа №18

1. Экспертиза пищевой продукции из ГМИ.
2. Методы определения ГМО в продуктах: ПЦР и ИФА. Их сущность.
3. Регуляция активности генов, встроенных в ДНК ГМО. С какой целью используют маркерные и селективные гены?

#### Контрольная работа №19

1. Гигиенические требования к применению пищевых добавок.
2. Медико-биологические требования к упаковочным материалам, контактирующим с пищевыми продуктами.
3. Санитарные требования к пищевым предприятиям.

#### Контрольная работа №20

1. Геогельминтозы и биогельминтозы. Их характеристика и профилактика.
2. Федеральные законы в области производства продуктов питания. Их характеристика.
3. Нормативные документы РФ в области производства продуктов питания. Их характеристика.

#### Контрольная работа №21

1. Стандартизация пищевых продуктов и ее гигиеническое и правовое значение.
2. Международная система обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.

#### Контрольная работа №22

1. Проблемы продовольственной безопасности на международном уровне.
2. Гармонизация показателей безопасности пищевых продуктов.

#### Контрольная работа №23

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» и особенности его реализации в сфере продовольственной безопасности.
2. Личная гигиена работников пищевых предприятий.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

*Например, допустим следующий вариант:*

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

*Например, допустим следующий вариант:*

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к

	минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

Контроль текущей работы студентов осуществляется при проведении практических и семинарских занятий. При изучении дисциплины используют рейтинговую систему оценки знаний и умений студентов.

При несвоевременном выполнении студентами заданий текущего контроля без уважительной причины по решению кафедры баллы рейтинговой оценки могут снижаться на 10-30%. В конце учебного семестра итоги текущей успеваемости проставляются в виде суммы баллов (в последний день зачетной недели).

Пример балльно-рейтинговой оценки:

1. Семинарские занятия (по 7 баллов защита) – 6 шт.– 42 балла;
  2. Защита практических занятий (по 4 балла защита) – 12 шт. – 48 баллов;
  3. Посещение лекций (с проверкой качества записи лекционного материала) – по 1 баллу за лекцию - 18 шт.– 18 баллов;
  4. Зачет – 16 баллов
- Всего макс. баллов 124.

Студентов, набравших менее 60 % баллов от максимально возможного количества, не допускают к сдаче экзамена. В этом случае возможна повторная сдача тем, рассмотренных на семинарских занятиях.

Итоговый контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в виде экзамена, который проводится с целью оценки работы студента за семестр, уровня освоения им теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен сдается во время зачетной сессии в соответствии с графиком учебного процесса. Экзамен проводится по билетам в устной форме. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы, давать задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

#### Диапазонов итоговой оценки:

БРС	Итоговая оценка
123-144	Отлично
98-122	Хорошо

86 - 97	Удовлетворительно
Менее 86	Неудовлетворительно

### **6.2 Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Понятия, сущность, пути достижения
3. Понятие качества продукции. Составляющие качества.
4. Классификация вредных чужеродных веществ пищи.
5. Основные пути попадания вредных веществ в пищевые продукты.
6. Методология оценки безопасности пищевых продуктов.
7. Понятия ЛД<sub>50</sub>, ПДК, ДСД, ДСП.
8. Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ.
9. Контролируемые токсичные элементы при международной торговле
10. продуктами питания.
11. Токсичные компоненты пищевых продуктов.
12. Нормирование в России токсичных элементов
13. Элементы имеющие токсические свойства. Нормы ПДК этих элементов.
14. Основы радиационной безопасности продовольственного сырья и
15. пищевых продуктов. Радиоактивные элементы нормируемые в
16. продуктах питания.
17. Основные принципы радиозащитного питания. Использование
18. приемов уменьшающие поступление радионуклидов в организм с пищей.
19. Нормативно-правовая база обеспечения радиационной безопасности.
20. Способы выведения радионуклидов из организма.
21. Использование пестицидов в сельском хозяйстве.
22. Классификацию пестицидов по объектам применения.
23. Токсиколого-гигиеническая характеристика и гигиеническое
24. нормирование пестицидов. Проблемы возникающие из-за
25. применения химических средств защиты растений.
26. Токсическое действие диоксинов и диоксиноподобных
27. соединений. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).
28. Пути загрязнения продуктов бенз(а)пиреном и другими ПАУ.
29. Источники загрязнения окружающей среды.
30. Химическая структура диоксинов и пути образования.
31. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов
32. микотоксинами. Характеристика микотоксинов.
33. Содержание микотоксинов в пищевом сырье и продуктах.
34. Нормирование микотоксинов в России.
35. Охарактеризуйте трихотеценовые микотоксины. Назовите их продуценты.
36. Какие зерновые культуры поражаются этими грибами?
37. Микотоксины вызывающие у человека отравления «пьяный хлеб».
38. Алиментарно-токсическая алейкия, форма проявления.
39. Характеристика микотоксина зеараленон.
40. Форма проявления зеараленонтоксико́за у животных.
41. Проявление острой и хронической токсикозов, вызываемые афлатоксинами
42. у человека и животных.

43. Какие продукты являются основными источниками афлатоксинов?
44. Характеристика микотоксина патулин. В каких продуктах он наиболее
45. часто обнаруживается? Назовите его продуценты.
46. Нормирование нитратов в продуктах питания.
47. Характеристика нитрозосоединений. Его образование, опасности для
48. организма человека.
49. Нормирование нитрозаминов.
50. Антиалиментарными факторы питания.
51. Охарактеризуйте ингибиторы пищеварительных ферментов.
52. Дайте характеристику цианогенных гликозидов и биогенных аминов.
53. Охарактеризуйте антивитамины.
54. Вещества снижающие усвоение минеральных соединений.
55. Микробиологические показатели качества и безопасности пищевых
56. продуктов. Пищевые инфекции. Нормирование патогенных микроорганизмов в
57. пищевых продуктах. Пищевые токсикоинфекции. Нормирование условно-патогенных
58. микроорганизмов в пищевых продуктах. Бактериальные интоксикации. Нормирование золотистого стафилококка и
59. возбудителя ботулизма в пищевых продуктах. Санитарно-показательные микроорганизмы и их нормирование в продуктах
60. питания. Нормирование микроорганизмов порчи в пищевых продуктах.
61. Основные задачи генной инженерии. Направления использования
62. трансгенных растений. Основана генной инженерии. Преимущества генной инженерии по
63. сравнению с традиционной селекцией. Характеристика мирового рынка продукции из трансгенных растений.
64. Потенциальные опасности применения трансгенных культур,
65. Экспертиза пищевой продукции из ГМИ.
66. Гигиенические требования к применению пищевых добавок.
67. Медико-биологические требования к упаковочным материалам,
68. контактирующим с пищевыми продуктами. Санитарные требования к пищевым предприятиям.
69. Личная гигиена работников пищевых предприятий.
70. Федеральные законы в области производства продуктов питания. Их
71. характеристика. Нормативные документы РФ в области производства продуктов питания. Их характеристика.
72. Федеральный закон «О техническом регулировании» и особенности его
73. реализации в сфере продовольственной безопасности.
74. Идентификация фальсификация пищевых продуктов.
75. Социальные токсиканты. Наркотики. табачный дым и курение.
76. Кофеинсодержащие и алкогольные напитки.
77. Ингибиторы ферментов пищеварения. Цианогенные гликозиды.
78. Антивитамины.

54. Безопасность пищевых добавок. Консерванты-антисептики, антибиотики.
55. Маркировка пищевой продукции.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Витол И.С., Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Учебник. – Москва: ДеЛи принт, , 2013.-350 с.
2. Елисеева Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Изд.- торг. Корпорация «Дашков и К».- 2-е изд.- Москва Дашков и К, 2012.-372, (1) с

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Справочник по товароведению продовольственных товаров / под ред.
2. Т.Г. Родиной. – М.: КолосС, 2003. – 608с.
3. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Издание 4-е. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 635с.
4. Безопасность и качество рыбо- и морепродуктов [Текст] : научное издание / пер. с англ. В. В. Широкова под науч. ред. канд. техн. наук, доц. Ю. Г. Базарновой ; Г. Аллан Бремнер (ред.). - Санкт-Петербург : Профессия, 2009. - 511 с. .
5. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие: Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин ; Изд.-торговая корпорация "Дашков и К". - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2012. - 210, [1] с.
6. Использование и оценка биологической безопасности генетически модифицированных организмов И. М. ДУНИН и др. ; Всероссийский НИИ племенного дела, Селекционный центр по разведению красных пород скота. - Лесные Поляны : ВНИИплем, 2009. - 148 с.
7. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции - М.: ДеЛи принт, 2007. – 538с.
8. Жирнова Д.В. Продовольственная безопасность КрасГАУ, 2009.- 231 с.



### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01. – М., 2002. – 216 с.
2. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. №1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания на период до 2020 года»
3. Гигиенические требования по применению пищевых добавок. СанПиН 2.3.2.1293-03.
4. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»: ФЗ от 30.03.1999г., №52.
5. «О качестве и безопасности пищевых продуктов»: ФЗ от 02.01.2000г., №29.
6. «О техническом регулировании»: ФЗ от 27.12.2002г. №184.
7. СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».
8. ГН 2.3.3.972-00 «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами».
9. ГН 1.2.2701-10 «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды».
10. Решение коллегии Роспотребнадзора от 02.12.2011 «О гармонизации показателей безопасности пищевых продуктов»

### 7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Волкова Л.Д. Основы микробиологии. Практикум - М.: «Дашков и К», 2003. – 64с.
2. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли. – СПб.: ГИОРД, 1999. – 496 с.

### 8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем *(при необходимости)*

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором.

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.eLibrary.ru> - научная электронная библиотека
2. <http://www.codexalimentarius.net> - «Codex Alimentarius»
3. [Catalog.iot.ru](http://Catalog.iot.ru) – каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. [http:// dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) – словари и энциклопедии он-лайн

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения практических занятий и семинаров необходима специализированная учебная аудитория, мультимедийный проектор, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, графиков, слайдов, справочные материалы по разделам дисциплины.

### **9.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

В аудитории для чтения лекций необходимо наличие видеопроектора и настенного экрана.

## **10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» относится к образовательной части учебных дисциплин. Ее изучение требует знаний химии (органической, неорганической, физической), биохимии, физики, микробиологии. Залогом успешного ее освоения является соблюдение логической последовательности разделов, сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и практических занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование умений и навыков, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» следует воспользоваться обширным списком литературы, интернет-источниками.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно изучить пропущенную тему по учебнику, а также по дополнительной литературе, указанной в списке; представить реферат по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. При пропуске практического занятия необходимо его самостоятельно отработать, воспользовавшись указаниями преподавателя. Отработанное занятие следует оформить в тетради и защитить у преподавателя.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, использование балльно-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения на семинарских и практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов исследовательских учебных работ. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования и контрольных работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, семинарских и практических занятиях.

**Программу разработал:**

Гаспарян Ш.В., канд. с.-х. наук, доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины Б1.О.15 «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья» (квалификация выпускника – бакалавр)

Пастух Ольгой Николаевной, доцентом кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья», направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции (разработчик – Гаспарян Шаген Вазгенович - доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, кандидат сельскохозяйственных наук.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к образовательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».**

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» закреплены УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПКос-4.1; ПКос-4.4.

5. Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Общая трудоёмкость дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» составляет 5 зачётных единиц (180 часа).

8. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»**, и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента.

9. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

10. Программа дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» предполагает 22 часов занятий в интерактивной форме.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья».

12. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.02 –

«Продукты питания из растительного сырья».

13. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источников, дополнительной литературой – 8 наименований, нормативно правовыми актами -10 источников, методическими указаниями - 2 источника, Интернет- ресурсы –4 источников и соответствует требованиям ФГОС направления **19.03.02** –

«Продукты питания из растительного сырья».

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению **19.03.02** –

«Продукты питания из растительного сырья», направленность: «Технология продуктов питания из растительного сырья (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук Гаспаряном Шагеном Вазгеновичом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Пастух О.Н., доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат сельскохозяйственных наук \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_