

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бредихин Сергей Александрович

Должность: И.о. директора технологического института

Дата подписания: 01.02.2024 16:37:56

Уникальный идентификатор документа

b3a3b22e486691d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



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)

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического
института


Бредихин С.А.
“ 28 ” 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.02 «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов
его переработки»**

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность ”Продукты питания из растительного сырья с улучшенными
характеристиками “

Курс 2

Семестры 4

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчик(и): Дунченко Н.И. д.т.н., профессор

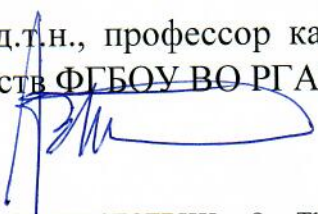


Купцова С.В., к.т.н., доцент



«28» августа 2023г.

Рецензент: Панфилов В.А., д.т.н., профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

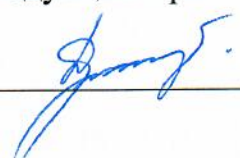


«28» августа 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры управления качеством и товароведения продукции протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Зав. кафедрой

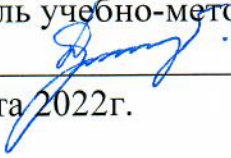


д.т.н., проф. Дунченко Н.И.

«28» августа 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии технологического института



д.т.н., проф. Дунченко Н.И.

«28» августа 2022г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции



Масловский С.А.

«28» августа 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

1.ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	5
ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ/ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	9
СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ/ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ/ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	9
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	18
7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9.ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
10.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..	20
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1. В.ДВ.04.02 Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Продукты питания из растительного сырья с улучшенными характеристиками»

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами теоретических и практических знаний по вопросам продовольственной безопасности; формирование у студентов умений и навыков работы с нормативной документацией по обеспечению безопасности растительного сырья и продуктов его переработки; формирование у будущего бакалавра знаний о строении и функционировании организма человека, о современных представлениях о роли и значении основных пищевых веществ; изучение современных концепций питания, методов оценки адекватности питания.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана дисциплины по выбору по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья".

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-4.1; ПКос-4.4.

Краткое содержание дисциплины: Государственная политика в области здорового питания. Современное состояние и перспективы науки о питании. Особенности питания современного человека, взаимосвязь питания и здоровья. Обогащённые пищевые продукты, виды. Пищевые продукты для различных групп населения. Современные научные теории и концепции питания. Пищевые продукты специализированного назначения. Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ. Меры токсичности веществ. Природные компоненты пищевых продуктов и их действие на организм. Классификация вредных и чужеродных веществ пищи. Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами. Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве. Характеристика контаминантов химического происхождения. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Состояние проблемы использования генетически модифицированных источников пищи. Санитарно-гигиенические практики продукции растениеводства.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 ч/4 зач.ед.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1.Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» приобретение студентами теоретических и практических знаний по вопросам безопасности и качества растительного сырья и продуктов его переработки; формирование у студентов умений и навыков работы с нормативной документацией по обеспечению безопасности растительного сырья и продуктов его переработки.

2.Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» является вариативной дисциплиной по выбору. В дисциплине «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» реализуются требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья".

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки», являются «Введение в технологию продуктов питания», «Пищевая микробиология», «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья».

Дисциплина «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы прослеживаемости в производстве продуктов питания из растительного сырья», «Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции», «Товароведение растительного сырья и продуктов его переработки».

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения задач по безопасности и качеству растительного сырья и продуктов его переработки.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки» 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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-4	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах технологического процесса для организации его рационального ведения, в том числе с использованием цифрового инструментария				

2.	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	свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на параметры технологического процесса, безопасность и качество готовой продукции	оценивать влияние свойств сырья и полуфабрикатов, на ход технологического процесса, безопасность и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность, надежность п процессов производства	методами оценки свойств сырья и полуфабрикатов в продуктов растительного сырья
	ПКос-4.4		Обладает готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка в условиях цифровой трансформации	требования нормативной документации к качеству и безопасности продуктов питания из растительного сырья в соответствии с потребностями рынка в условиях цифровой трансформации	уметь использовать нормативную документацию по безопасности и качеству продуктов питания из растительного сырья	приемами по обеспечению качества продукции и ее безопасности в соответствующей нормативной документацией и потребностями рынка в условиях цифровой трансформации

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в 4 семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану		144/4
1. Контактная работа:		84,35/4
Аудиторная работа		84,35/4
<i>В том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>		34

<i>практические занятия (ПЗ)</i>		34/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>		0,35
2. Самостоятельная работа (СР)		59, 65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)</i>		50,65
Подготовка к зачету с оценкой		9
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Государственная политика в области здорового питания»	17/4	4	6/4	-	-	7
Раздел 2 «Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ»	17	4	4	2	-	7
Раздел 3 «Меры токсичности веществ»	16	4	4	2	-	6
Раздел 4 «Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами»	20	4	4	4	-	8
Раздел 5 «Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве»	17	4	4	2	-	7
Раздел 6 «Характеристика контаминантов химического происхождения»	19	4	4	2	-	9
Раздел 7 «Генетически модифицированные источники пищи»	16	4	4	2	-	6
Раздел 8 «Санитарно-гигиенические практики продукции растениеводства»	12,65	6	4	2	-	0,65
контактная информация на промежуточном контроле КРА	0,35	-	-	-	0,35	-
Подготовка к зачету с оценкой	9	-	-	-	-	9
Всего за 4 семестр	144/4	34	34/4	16	0,35	59,65
Итого по дисциплине	144/4	34	34/4	16	0,35	59,65

Раздел 1 Государственная политика в области здорового питания. Современное состояние и перспективы науки о питании.

Тема 1 Особенности питания современного человека, взаимосвязь питания и здоровья.

Принципы устойчивой глобальной продовольственной безопасности. Проблемы продовольственной безопасности и пути их решения. Принципы построения многоуровневой

системы продовольственной безопасности государства. Системообразующий фактор для системы продовольственной безопасности.

Тема 2. Критерии обеспечения продовольственной безопасности в России

Размеры потребления пищевых продуктов, в среднем на душу населения России. Физическая и экономическая доступность продовольствия для населения. Основы государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2030 года.

Тема 3. Основы рационального питания.

Состояние питания различных групп населения России. Обеспеченность населения РФ макро- и микронутриентами, определение пищевого статуса. Набор основных пищевых продуктов («продовольственная корзина») для обеспечения здорового питания населения России. Основные принципы рационального питания. Обмен веществ и энергии в организме. Компоненты, слагающие энергозатраты человека. Факторы, влияющие на величину энергозатрат. Понятие об основном обмене, специфически-динамическом действии пищи, рабочей прибавке. Факторы, определяющие их величину. Продукты функционального питания, основные компоненты этих продуктов. Эффекты физиологического воздействия функциональных ингредиентов.

Раздел 2 Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ.

Тема 1. Актуальность проблемы безопасности питания.

Пища как возможный источник потенциально опасных веществ. Понятие качества и безопасности продуктов питания.

Тема 2. Потенциальная опасность пищевых компонентов

Природные компоненты пищевых продуктов и их действие на организм. Роль балластных компонентов в питании.

Раздел 3. «Меры токсичности веществ».

Тема 1. Классификация вредных и чужеродных веществ пищи.

Основные пути поступления в пищевые продукты. Критерии обеспечения продовольственной безопасности на международном уровне и в России. Нормативно-законодательная основа использования пищевых продуктов в России.

Раздел 4 «Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами».

Тема 1. Характеристика основных видов микотоксинов.

Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов. Виды микотоксикозов у людей, клинические проявления.

Тема 2. Пути попадания микотоксинов в продукты питания.

Нормирование содержания микотоксинов, основные методы определения. Основные профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования.

Раздел 5 «Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве».

Тема 1. Нитраты и нитриты в продукции растениеводства.

Биологическое действие на организм, нормирование. Регуляторы роста растений, удобрения.

Профилактические мероприятия по устранению загрязнений продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими средствами, применяемыми в сельском хозяйстве

Тема 2. Пестициды.

Токсиколого-гигиеническая характеристика, нормирование пестицидов. Способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевом сырье и продуктах питания. Профилактические мероприятия по устранению загрязнений продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими средствами, применяемыми в сельском хозяйстве.

Раздел 6 «Характеристика контаминантов химического происхождения».

Тема 1. Характеристика загрязнения пищевых продуктов токсичными элементами.

Токсиколого-гигиеническая характеристика химических элементов. Методы определения и контроль за содержанием в продуктах питания.

Тема 2. Полициклические ароматические углеводороды.

Характер токсичности соединений ПАУ. Возможные способы снижения их в продуктах питания.

Тема 3. Радионуклиды.

Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Классификация, характеристика радионуклидов, пути попадания в пищевые продукты. Основные принципы радиозащитного питания. Нормативная документация по обеспечению радиационной безопасности.

Раздел 7 Генетически модифицированные источники пищи.

Тема 1. Состояние проблемы использования генетически модифицированных источников пищи.

Потенциальные опасности, связанные с применением трансгенных организмов. Токсикологический риск при применении трансгенных организмов для производства пищи и кормов. Типы экологических рисков при интродукции трансгенных организмов (в особенности, трансгенных растений) в окружающую среду и принципы их оценки.

Тема 2. Законодательные и нормативные материалы по контролю качества и безопасности ГМИ в процессе их создания и применения.

Государственное регулирование промышленного применения трансгенных технологий. Принципы биоэтики при генной терапии. Культуры стволовых клеток их использование для лечения человека. Медико-биологические критерии оценки качества и безопасности ГМО, маркировка. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из ГМО.

Раздел 8 «Санитарно-гигиенические практики продукции растениеводства»

Тема 1. Источники микробной контаминации свежих овощей и фруктов. Загрязнение растительного сырья патогенными бактериями через воду и почву. Послеуборочные факторы безопасности, связанные с хранением и транспортировкой продукции растениеводства.

4.3 Лекции/лабораторные работы/практические занятия/ контрольные мероприятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторных работ/ практических занятий/ лабораторных работ и контрольных мероприятий

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/лабораторных работ/ практических занятий и контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Государственная политика в области здорового питания. Современное состояние и перспективы на о питания		ПКос-4.4		12/4
		Лекция №1 Современное состояние и перспективы науки о питания. Государственная политика в области здорового питания.	ПКос-4.4		2

	Тема Особенности питания современного человека, взаимосвязь питания и здоровья	Практические занятия № 1 Деловая игра «Нормативно-законодательная база в области здорового питания и безопасности пищевых продуктов	ПКос-4.4	Оформление результатов работы	2
		Практические занятия № 2 Расчет продовольственной корзины для различных категорий граждан РФ	ПКос-4.4	Оформление результатов работы Устный опрос	2/2
	Тема 2. Критерии обеспечения продовольственной безопасности в России	Практические занятия № 3 Изучение правового обеспечения продовольственной безопасности России	ПКос-4.4	Оформление результатов работы Устный опрос	2/2
2.		Лекция №2 Современные научные теории и концепции питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Физиологические нормы потребностей в пищевых веществах и энергии.	ПКос-4.4		2
3.	Тема 1. Современные научные теории и концепции питания.	Практические занятия № 4 Составление суточного рациона в соответствии с возрастной группой	ПКос-4.4	Оформление результатов работы Устный возрастной группой опрос	2
4.	Раздел 2 Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ.		ПКос-4.4; пкос-4.1		10
5.		Лекция №3 Пища как возможный источник потенциально опасных веществ. Понятие качества и безопасности продуктов питания.	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4
6.	Тема 1. Актуальность проблемы безопасности питания	Лабораторная работа №1 Оценка качества пищевых продуктов	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
7.	Тема 2. Потенциальная опасность пищевых компонентов	Практические занятия №5 Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	4

8.	Раздел 3. Меры токсичности веществ.		ПКос-4,4; ПКос-4.1		10
9.		Лекция №4 Основные пути поступления в пищевые продукты. Критерии обеспечения продовольственной безопасности на международном уровне и в России. Нормативно-законодательная основа использования пищевых продуктов в России.	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4
10.	Тема 1. Классификация вредных и чужеродных веществ пищи	Лабораторная работа №2 Оценка качества пищевых продуктов	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
11.	Тема 1. Классификация вредных и чужеродных веществ пищи	Практические занятия №6 Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	4
12.	Раздел 4 Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами		ПКос-4.4; ПКос-4.1		12
13.		Лекция №5 Характеристика основных видов микотоксинов. Факторы, влияющие на токсинообразование.	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4
14.	Тема 1 Характеристика основных видов микотоксинов	Лабораторная работа №3 Определение содержания афлатоксинов в продуктах питания	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	4
15.	Тема 2. Пути попадания микотоксинов в продукты питания.	Практические занятия №7 Методы определения микотоксинов в растительном сырье и продуктах переработки	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	4
16.	Раздел 5. «Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве».		ПКос-4.4; ПКос-4.1		8

17.		Лекция №6 Общая характеристика гормональных препаратов, антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, нитрофуранов, транквилизаторов, антиоксидантов и кормовых добавок. Характеристика пестицидов.	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4
18.	Тема 2. Пестициды.	Практические занятия №8 Изучение ФЗ 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	2
19.	Тема 1. Нитраты и нитриты продукции растениеводства.	Лабораторная работа №4 Определение содержания в пищевых продуктах нитратов и нитритов. Ионметрический метод анализа нитратов и фотометрический метод анализа нитратов и нитритов в продукции растениеводства	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
20.	Раздел 6 Характеристика контаминантов химического происхождения.		ПКос-4.4; ПКос-4.1		10
21.		Лекция №7 Контаминанты химического происхождения	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4
22.	Тема 1. Характеристика загрязнения пищевых продуктов токсичными элементами	Лабораторная работа. №5 Определение свинца и кадмия в пищевых продуктах	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
23.	Тема 2. Полициклические ароматические углеводороды.	Практические занятия №9 Определение ПАУ в сырье и продуктах питания.		Оформление результатов работы Устный опрос	4
24.	Раздел 7. Генетически модифицированные источники пищи.		ПКос-4.4; ПКос-4.1		10
25.		Лекция №8. Состояние проблемы использования генетически модифицированных источников пищи.	ПКос-4.4; ПКос-4.1		4

26.	Тема 1. Состояние проблемы использования генетически модифицированных источников пищи	Лабораторная работа №6 Изучение методов количественного и качественного определения ГМО растительного происхождения в сырье и пищевых продуктах	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
27.	Тема 2. Законодательные и нормативные материалы по контролю качества и безопасности ГМИ в процессе их создания и изменения	Практические занятия №10 Законодательные и нормативные материалы по контролю качества и безопасности ГМИ	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	4
28.	Раздел 8 «Санитарно-гигиенические практики продукции растениеводства»		ПКос-4.4; ПКос-4.1		12
29.		Лекция №9 Надлежащая сельскохозяйственная практика	ПКос-4.4; ПКос-4.1		6
30.	Тема 1. Источники микробной контаминации свежих овощей и фруктов	Лабораторная работа №7 Изучение МУК 4.23016-12 Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Защита работы	2
31.		Практические занятия №11 Послеуборочные факторы безопасности, связанные с хранением и транспортировкой продукции растениеводства	ПКос-4.4; ПКос-4.1	Оформление результатов работы Устный опрос	4

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел 1. Государственная политика в области здорового питания. Современное состояние и перспективы науки о питании		7
2.	Тема 1 Особенности питания современного человека, взаимосвязь питания и здоровья.	Основной обмен человека — затраты энергии, необходимой для обеспечения процессов жизнедеятельности. Теоретические предпосылки построения рационального режима питания. ПКос-4.4	7

3.	Раздел 2. Пища как возможный источник и носитель потенциально опасных веществ		7
4.	Тема 2. Потенциальная опасность пищевых компонентов	Природные ингибиторы протеиназ, антиферменты растительного происхождения, авитамины. Стимуляторы нервной деятельности — производные ксантина, составляющие группу пуриновых алкалоидов — кофеин, теобромин, теofilлин, являющиеся специфическими компонентами кофе и чая. Биологически активные компоненты пищевых продуктов представлены биогенными аминами — тирамином, ДОФА, норадреналином и серотонином, обладающим сосудосуживающим эффектом и обнаруживаемые во многих продуктах животного и растительного происхождения. ПКос-4.4; ПКос-4.1	7
5.	Раздел 3. «Меры токсичности веществ».		6
6.	Тема 1. Классификация вредных и чужеродных веществ пищи	Токсикометрия промышленные яды ПКос-4.4; ПКос-4.1	6
7.	Раздел 4. Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами.		8
8.	Тема 2. Пути попадания микотоксинов в продукты питания.	Основные профилактические мероприятия по предупреждению токсикообразования. Виды микотоксикозов у людей, клинические проявления. ПКос-4.4; ПКос-4.1	8
9.	Раздел 5. «Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве».		7
10	Тема 1. Нитраты и нитриты в продукции растениеводства	Технологические способы снижения содержания соединений азота в сырье и пищевых продуктах ПКос-4.4; ПКос-4.1	3
11	Тема 2. Пестициды.	Профилактические мероприятия по устранению загрязнений продовольственного сырья и пищевых продуктов химическими средствами, применяемыми в сельском хозяйстве. ПКос-4.4; ПКос-4.1	4
12	Раздел 6. Характеристика контаминантов химического происхождения.		9
13	Тема 2. Полициклические ароматические углеводороды	Пути решения проблемы безопасности пищевых продуктов и окружающей среды с точки зрения их контаминации ПАУ. ПКос-4.4; ПКос-4.1	9
14	Раздел 7. Генетически модифицированные источники пищи.		6
15	Тема 1. Состояние проблемы использования генетически модифицированных источников пищи.	Риски при выращивании генетически модифицированных продуктов и употреблении их в пищу. Генетически модифицированные продукты на мировом рынке, ПКос-4.4; ПКос-4.1	6

16	Раздел 8. «Санитано-гигиенические практики продукции растениеводства»		0,65
	Тема 1. Источники микробной контаминации свежих овощей и фруктов	Санитарно-паразитологические исследования плодоовощной, плодово-ягодной и растительной продукции. ПКос-4.4; ПКос-4.1	0,65

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.	Актуальность проблемы безопасности питания	Л	Интерактивная лекция	2
2.	Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами	Л	Интерактивная лекция	2
3.	Загрязнение пищевых продуктов веществами, примеряемые в растениеводстве	Л	Интерактивная лекция	2
4.	Характеристика контаминантов химического происхождения	Л	Интерактивная лекция	2

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

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

Примерная тесты

1.Зеараленон контролируют в следующих видах пищевых продуктов:

- свежие плоды и овощи.
- зерно, зерномучные товары, корма.
- переработанные плоды и овощи.
- все вышеперечисленные объекты.

2. Какие соединения относят токсинам естественного происхождения?

- оксалаты, гликоалкалоиды.
- токсины грибов.
- антивитамины.
- все вышеперечисленные.

3. Какие продукты содержат ингибиторы протеиназ?

- продукты из сои.
- йогурты.
- креветки.
- яблоки

4.Лектины относятся к:

- веществам белковой природы;
- к углеводам;
- к антивитаминам;
- гликозидам.

5. Оксалаты - это соли щавелевой кислоты, которые вызывают:
- галлюцинацию;
 - деминерализацию;
 - связывают витамины;
 - паралитическое
 - отравление.

6. Какие организмы могут подвергаться генетической трансформации, т.е. быть трансгенными, генетически модифицированными?

- животные.
 - растения.
 - микроорганизмы.
 - все перечисленные виды.
7. Какой пороговый уровень законодательно установлен в РФ для обязательной маркировки пищевых продуктов, полученных с использованием ГМО?
- 0,7%
 - 0,9%
 - 2%
 - 2,5%

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой по дисциплине

1. Предмет курса "Безопасность и качество растительного сырья и продуктов его переработки", содержание, цель и основные задачи.
2. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья населения.
3. Основные теории и концепции питания.
4. Основные принципы рационального питания. Рекомендации по формированию пищевого рациона современного человека.
5. Классификация и характеристика основных токсичных компонентов пищевых продуктов и основные пути их поступления.
6. Основные критерии обеспечения продовольственной безопасности, меры токсичности чужеродных веществ пищи.
7. Контроль за качеством и безопасностью пищевых продуктов. Нормативно-законодательная основа безопасности.
8. Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.
9. Характеристика основных видов микотоксинов.
10. Микотоксикозы, профилактика. Методы определения микотоксинов и нормирование в продуктах питания.
11. Антиалиментарные факторы питания.
12. Токсины растительного происхождения.
13. Токсические соединения, образующиеся при хранении, переработке и приготовлении пищевых продуктов.
14. Генетически модифицированные источники пищи.
15. Классификация и характеристика контаминантов химического происхождения, поступающих в пищевые продукты из внешней среды.
16. Загрязнение пищевых веществ химическими элементами (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк).

17. Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве (пестициды, регуляторы роста растений, минеральные удобрения).
18. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ).
19. Нитраты, нитриты в пищевом сырье и продуктах питания, их токсическое действие на человека.
20. Радионуклиды: источники и пути поступления в организм человека, биологическое действие на организм и основные принципы радиозащитного питания.
21. Токсичность упаковочных материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.
22. Основные теории питания.
23. Альтернативные теории питания.
24. Особенности питания современного человека.
25. Воздушная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
26. Водная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов питания.
27. Микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.
28. Федеральный закон №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
29. ФЗ № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами»
30. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
31. Основными принципами государственной политики в области генетически инженерной деятельности и обращения с ГМО. Продукты питания, содержащие ГМО.
32. Загрязнение продуктов питания пестицидами.
33. Медико-биологические критерии оценки качества и безопасности ГМИ, маркировка.
34. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из ГМИ.
35. Основные пути поступления в пищевые продукты. Критерии обеспечения продовольственной безопасности на международном уровне и в России.
36. Нормативно-законодательная основа использования пищевых продуктов в России.
37. Загрязнение пищевых продуктов и продовольственного сырья микотоксинами.
38. Характеристика основных видов микотоксинов.
39. Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов.
40. Виды микотоксикозов у людей, клинические проявления.
41. Пути попадания микотоксинов в продукты питания.
42. Нормирование содержания микотоксинов, основные методы определения.
43. Основные профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования.
44. Проблемы продовольственной безопасности и пути их решения.
45. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.
46. Пути снижения содержания ПАУ в сырье и продуктах.
47. Системообразующий фактор для системы продовольственной безопасности.
48. Пища как возможный источник потенциально опасных веществ. Понятие качества и безопасности продуктов питания.
49. Потенциальная опасность пищевых компонентов.
50. Природные компоненты пищевых продуктов и их действие на организм. Роль балластных компонентов в питании.
51. Меры токсичности веществ.

	СПУ Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 (3 шт.) Баня водяная многоместная ТБ-4А ТБ-6А Мешалка магнитная с подогревом JK-DMS-ProNI Лактан 1-4 М
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова	Читальный зал
Корпус № 12	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа); практические занятия; лабораторные работы; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать пропущенные лекционные занятия, самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций, реферат по пропущенной теме и ответить на вопросы текущего контроля.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на практических занятиях и лабораторных работах, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентного подхода и практической подготовки должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем критериев оценивания для текущего контроля. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, практических занятиях и лабораторных работах.

Дунченко Н.И. д.т.н., профессор

Купцова СВ., к.т.н., доцент