

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Г.П. Малявко

«17» июня 2021 г.

**Производство экологически чистой продукции животноводства
и безопасность пищевого сырья**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Кормления животных, частной зоотехнии и переработки
продуктов животноводства

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость 3 з.е.

Часов по учебному плану 108

Брянская область
2021

Программу составил:

к.с.-х.н., доцент Лемеш Е.А.

Рецензент:

к.б.н., доцент Гулаков А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936.

Составлена на основании учебных планов 2020 года набора

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Протокол от 17.06.2021г. № 15

Зав. кафедрой д.б.н., профессор Яковлева С.Е

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цель** дисциплины – состоит в овладении студентами теоретических и практических знаний о возможности выращивания с.-х. животных и птицы на экологически чистых кормах, с последующей переработкой в животноводческую продукцию, в соответствии с ГОСТами для населения нашей страны, включая диетическое и детское питание.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся изучают пищевую безопасность и основные её критерии в России и мире, ознакамливаются с основными источниками загрязнения агроферы и пищевого сырья. Изучают возможности получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции растениеводства и животноводства.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Биохимия мяса», «Физико-химические и биохимические свойства мяса и мясных продуктов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

Знать: технологические процессы производства при изучении пищевой безопасности

Уметь: на основании полученной информации принять правильное решение о возможности выращивания с.-х. животных на экологически чистых кормах

Владеть: информацией об основных источниках загрязнения агроферы

ПК-6: способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции

Знать: стандарты на продукцию животноводства и птицеводства, особенности, зоотехнические и зоогигиенические требования для сельскохозяйственных животных и птицы при производстве продукции

Уметь: планировать производство животноводческой продукции с учетом зоогигиенических показателей, ветеринарных норм и правил в производственном процессе

Владеть: в полной мере методами определения предельно-допустимых норм загрязнения различными загрязнителями, расчетами по реализации продукции животноводства

ПК-9: готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Знать: современные методы исследования при получении экологически чистой продукции животноводства

Уметь: анализировать полученные данные по составу готовой продукции

Владеть: методами исследований при получении экологически чистой продукции

ПК-11: способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения

Знать: маркировку и упаковочные материалы при производстве животноводческой продукции

Уметь: осуществлять систему ведения животноводства в АПК на территориях, подвергшихся разному уровню радиоактивного загрязнения

Владеть: знаниями о получении экологически чистой продукции, правильно применять параметры технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать:

- особенности производства и переработки животноводческой продукции;
- основы пищевой безопасности;
- нормативно-законодательные основы безопасности;
- сертификации пищевой продукции;
- основные загрязнители окружающей среды и животноводческой продукции;
- маркировку и упаковочные материалы.

3.2. Уметь:

- определять предельно допустимые нормы загрязнения различными загрязнителями – тяжёлыми металлами, радионуклидами, и другими ксенобиотиками;
- пользоваться документацией разрешительного и запретительного характера;
- о природоохранных мероприятиях, таких, как – предотвращение загрязнения агроэкосистемы удобрениями, отходами животноводческих и птицеводческих предприятий;
- о нормировании и контроле показателей качества и безопасности животноводческой продукции;
- о деятельности ветеринарного надзора за безопасностью животноводческой продукции.

3.3. Владеть:

- терминами и определениями дисциплины;
- методами определения предельно-допустимых норм загрязнения различными загрязнителями;
- классификацией современных продуктов питания человека, а так же диетического питания;
- теоретическими знаниями о пищевой продукции микробного происхождения.

4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					4	4											4	4
Лабораторные																		
Практические					4	4											4	4
КСР																		
Прием зачета					0,15	0,15											0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																		
Самостоятельная работа					98	98											98	98
Контроль					1,85	1,85											1,85	1,85
Итого					108	108											108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Основы рационального питания человека.			
Л.	Вводная лекция. Научные и практические основы рационального питания человека.	4	4	ПК-9
ПР.	Расчёт всех видов энергетических затрат человека	4	2	ПК-6
СР.	Биологизация земледелия	4	6	ПК-6, ПК-9, ПК-11
Л.	Химия пищевых веществ в питании человека.	4	4	ПК-6, ПК-9, ПК-11
ПР.	Основные пищевые вещества продуктов питания	4	2	ПК-6, ПК-9
СР.	Снижение пищевой ценности продукции при хранении и переработке	4	6	ПК-6, ПК-9
	Раздел 2. Основные критерии пищевой безопасности России.			
Л.	Пищевая безопасность и основные критерии её оценки в России и Мире.	4	4	ПК-9

ПР.	Основные источники загрязнения продуктов питания	4	2	ОПК-2, ПК-11
СР.	Предотвращение загрязнения агросистем удобрениями	4	8	ОПК-2, ПК-9
Л.	Основные источники загрязнения агросферы.	4	2	ОПК-2, ПК-9
ПР.	Классификация пестицидов	4	2	ОПК-2, ПК-6
СР.	Религия и питание	4	8	ОПК-2, ПК-11
Л.	Искусственные загрязнители.	4	2	ОПК-2, ПК-11
ПР.	Чистая продукция растениеводства и животноводства	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
СР.	Качество урожая отдельных культур	4	8	ПК-6, ПК-9, ПК-11
Л.	Загрязнители пищевой продукции микробного происхождения.	4	2	ОПК-2, ПК-6, ПК-9, ПК-11
ПР.	Условия производства экологически безопасной молочной и мясной продукции	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
СР.	Качество продуктов питания	4	8	ПК-6, ПК-9,
Л.	Получение экологически безопасной с.-х. продукции.	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
ПР.	Система ведения животноводства в АПК на территориях, подвергшихся разному уровню радиоактивного загрязнения	4	2	ПК-9, ПК-11
СР.	Диетические и лекарственные свойства продукции	4	8	ПК-6, ПК-9, ПК-11
ПР.	Практическое занятие на перерабатывающем предприятии ОАО «Содружество», с. Выгоничи – Производство экологически чистой мясной продукции	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
СР.	Качество продукции при хранении и переработке	4	6	ПК-6, ПК-9, ПК-11

ПР.	Практическое занятие на перерабатывающем предприятии «Гормолзавод №1» г. Брянск – Производство экологически чистого детского питания из молока	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
СР.	Безопасность продукции и продуктов питания- контаминанты различной природы	4	5,85	ПК-6, ПК-9, ПК-11
ПР.	Практическое занятие на хлебокомбинате №1 г. Брянск – Производство хлеба биотехнологическим методом	4	2	ПК-6, ПК-9, ПК-11
	Контактная работа при подготовке к зачёту /К/	4	0,15	ОПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-11

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие пищевого рациона.
2. Нормы физиологических потребностей в белке для различных групп населения.
3. Нормы физиологических потребностей в белке для различных групп населения.
4. Нормы физиологических потребностей в углеводах для различных групп населения.
5. Нормы физиологических потребностей в жирах для различных групп населения.
6. Значение витаминов в питании человека.
7. Значение минеральных веществ в питании человека.
8. От каких составляющих зависит качество пищи.
9. Классификация современных продуктов питания.
10. Современные проблемы в питании для человека.
11. Современные технологии производства продуктов питания.
12. Белковые вещества - основа для питания.
13. Проблема белкового дефицита на Земле, пути её решения.
14. Белково - калорийная недостаточность и её последствия.
15. Пищевые аллергии.
16. Эколого-социальные аспекты питания.
17. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции.
18. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.
19. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции в Европейском Союзе.
20. Экологическая сертификация пищевой промышленности.
21. Основные источники загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы).
22. Классификация источников загрязнения.
23. Приоритетные загрязнители атмосферы.
24. Химические загрязнители, перечислить их.

25. Микотоксины-загрязнители с.-х. продукции.
26. Бактерии и бактериальные токсины. Паразиты - загрязнители с.-х. продукции.
27. Стимуляторы роста, антибиотики-загрязнители с.-х. продукции.
28. Пестициды, их классификация.
29. Пути поступления пестицидов в организм человека.
30. Миграция пестицидов по пищевым цепям.
31. Степени опасности пестицидов.
32. Тяжелые металлы, механизмы их влияние на организм человека.
33. Тяжелые металлы - система поступления в организм человека.
34. Степени опасности тяжелых металлов.
35. Назвать функции нескольких химических элементов.
36. Ртуть, источники её накопления, влияние на организм человека.
37. Свинец, источники накопления, влияние на организм человека.
38. Кадмий, источники накопления, влияние на организм человека.
39. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Источники накопления. Влияние на организм человека.
40. Радионуклиды. Источники загрязнения, влияние на организм человека.
41. Пищевые отравления. Источники пищевых отравлений.
42. Пищевые инфекции. Источники пищевых отравлений.
43. Пищевые токсикоинфекции.
44. Бактериальные пищевые интоксикации.
45. Инфекции, передающиеся от животных.
46. Микотоксикозы.
47. Условия получения экологически безопасной пищевой продукции.
48. От каких показателей зависит «чистота» почвы.
49. Кислотность почв, влияние на поступление тяжелых металлов в растения.
50. Регуляторы самоочистения почв.
51. Влияние животных на окружающую среду.
52. Экологический паспорт с.-х. предприятия, условия получения его.
53. Тяжелые металлы – система поступления в организм человека.
54. Условия получения экологически безопасной пищевой продукции.
55. Условия получения экологически безопасной рыбной продукции.
56. Условия получения экологически безопасной продукции от крупного рогатого скота.
57. Условия получения экологически безопасного детского питания. Контроль за сырьём для детского питания.
58. Условия производства молока для продуктов детского питания.
59. Требования к качеству мясных консервов для детского питания.
60. Потенциальные опасности, связанные с Генно-модифицированными культурами.

5.2. Темы письменных работ

1. Коэффициент физической активности (КФА).
2. Классификация пестицидов, основные группы наиболее стойкие.
3. Пестициды по степени комплексного воздействия на организм, основные группы.
4. Формы препаратов при производстве нормативно-чистой продукции животноводства.
5. Заболевания, полученные от избытка некоторых токсических элементов у человека и животных.
6. Основные принципы нормирования микроэлементов в летних рационах для КРС.
7. Классификация вредных веществ пищи.
8. Основные источники загрязнения продуктов питания.
9. Современные технологии производства продуктов питания.
10. Проблема белкового дефицита на Земле.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Под ред. А.П. Нечаева	Пищевая химия	СПб.: ГИОРД – 2007. – 640 с.	3
2	Теплов В.И., Бояров В.Е.	Физиология питания	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006 – 425 с.	15
3	Баранников В.Д., Кириллов Н.К.	Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции	М.: КолосС, 2006 – 325 с.	15
4	Донченко Л.В., Надыкта В.Д.	Безопасность пищевой продукции	М.: Де ли Принт. 2007 – 539 с.	10
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Долгина Н.А.	Экология и человек	М.: МНЭПУ– 1995 – 80 с.	2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Гамко Л.Н., Талызина Т.Л. и др.	Эколого-биологические основы производства нормативно чистой продукции: учебное пособие	Брянск.: БГСХА – 232 с.	ЭБС БГАУ
2	Лемеш Е.А.	Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья: методические указания для самостоятельной работы	Брянск: Издательство БГАУ, 2017	ЭБС БГАУ

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>

Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) -

<http://window.edu.ru/window/library>

Электронная библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система – Windows 7 professional, Windows 10 professional.
2. Текстовый редактор – Microsoft Word (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010), Writer (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
3. Табличный редактор – Microsoft Excel (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010), Calc (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
4. Средство создания презентаций – Microsoft PowerPoint (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010);
5. Приложение для работы с файлами в формате PDF – Foxit Reader, Adobe Acrobat Reader DC.
6. Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: 1-213

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий: 1.323

учебно-научная лаборатория мяса и мясопродуктов.

3. Аудитории для самостоятельной работы: 1-321, 3-302, 3-304. Аудитории для самостоятельной работы оснащена компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду.

4. Нормативная документация, плакаты, учебные фильмы.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**Производство экологически чистой продукции животноводства и
безопасность пищевого сырья**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья» направлено на формировании следующих компетенций:

ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

ПК-6: способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции

ПК-9: готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

ПК-11: способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья»

№ раз-дела	Наименование раздела	З. 1	З. 2	З. 3	З. 4	У. 1	У. 2	У. 3	У. 4	Н. 1	Н. 2	Н. 3	Н. 4
1	Основы рационального питания человека.	+			+	+			+	+			+
2	Основные критерии пищевой безопасности России.		+	+			+	+			+	+	

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья»

ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
технологические процессы производства при изучении пищевой безопасности	Лекции разделов № 1	на основании полученной информации принять правильное решение о возможности выращивания с.-х. животных на экологически чистых кормах	Лабораторные (практические) работы разделов № 1.	информацией об основных источниках загрязнения агросферы	Лабораторные (практические) работы разделов № 2.
ПК-6: способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
стандарты на продукцию животноводства и птицеводства, особенности, зоотехнические и зооигиенические требования для сельскохозяйственных животных и птицы при производстве продукции	Лекции разделов № 2.	планировать производство животноводческой продукции с учетом зооигиенических показателей, ветеринарных норм и правил в производственном процессе	Лабораторные (практические) работы разделов № 2	в полной мере методами определения предельно-допустимых норм загрязнения различными загрязнителями, расчетами по реализации продукции животноводства	Лабораторные (практические) работы разделов № 2.

ПК-9: готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции						
Знать (3.3)		Уметь (У .3)			Владеть (Н.3)	
современные методы исследования при получении экологически чистой продукции животноводства	Лекции разделов № 2.	анализировать полученные данные по составу готовой продукции	Лабораторные (практические) работы разделов № 2	методами исследований при получении экологически чистой продукции	Лабораторные (практические) работы разделов № 2	
ПК-11: способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения						
Знать (3.4)		Уметь (У .4)			Владеть (Н.4)	
маркировку и упаковочные материалы при производстве животноводческой продукции	Лекции разделов № 1	осуществлять систему ведения животноводства в АПК на территориях, подвергшихся разному уровню радиоактивного загрязнения	Лабораторные (практические) работы разделов № 1.	знаниями о получении экологически чистой продукции, правильно применять параметры технологических процессов	Лабораторные (практические) работы разделов № 1	

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме
зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Основы рационального питания человека.	Научные и практические основы рационального питания человека, химия пищевых веществ в питании человека, основные пищевые вещества продуктов питания.	ОПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-11	Вопрос на зачете 1-16
2	Основные критерии пищевой безопасности России.	Пищевая безопасность и основные критерии её оценки в России и Море, основные источники загрязнения агросферы, искусственные загрязнители, загрязнители пищевой продукции микробного происхождения, получение экологически безопасной с.-х. продукции,	ОПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-11	Вопрос на зачете 17-60

Вопросы к зачету по дисциплине «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья»

1. Понятие пищевого рациона
2. Нормы физиологических потребностей в белке для различных групп населения.
3. Нормы физиологических потребностей в белке для различных групп населения.
4. Нормы физиологических потребностей в углеводах для различных групп населения.
5. Нормы физиологических потребностей в жирах для различных групп населения.
6. Значение витаминов в питании человека.
7. Значение минеральных веществ в питании человека.
8. От каких составляющих зависит качество пищи.
9. Классификация современных продуктов питания.
10. Современные проблемы в питании для человека.
11. Современные технологии производства продуктов питания.
12. Белковые вещества - основа для питания.
13. Проблема белкового дефицита на Земле, пути её решения.
14. Белково - калорийная недостаточность и её последствия.
15. Пищевые аллергии.
16. Эколого-социальные аспекты питания.
17. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции.
18. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России.
19. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции в Европейском Союзе.
20. Экологическая сертификация пищевой промышленности.

21. Основные источники загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы).
22. Классификация источников загрязнения.
23. Приоритетные загрязнители атмосферы.
24. Химические загрязнители, перечислить их.
25. Микотоксины-загрязнители с.-х. продукции.
26. Бактерии и бактериальные токсины. Паразиты - загрязнители с.-х. продукции.
27. Стимуляторы роста, антибиотики-загрязнители с.-х. продукции.
28. Пестициды, их классификация.
29. Пути поступления пестицидов в организм человека.
30. Миграция пестицидов по пищевым цепям.
31. Степени опасности пестицидов.
32. Тяжелые металлы, механизмы их влияние на организм человека.
33. Тяжелые металлы - система поступления в организм человека.
34. Степени опасности тяжелых металлов.
35. Назвать функции нескольких химических элементов.
36. Ртуть, источники её накопления, влияние на организм человека.
37. Свинец, источники накопления, влияние на организм человека.
38. Кадмий, источники накопления, влияние на организм человека.
39. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Источники накопления. Влияние на организм человека.
40. Радионуклиды. Источники загрязнения, влияние на организм человека.
41. Пищевые отравления. Источники пищевых отравлений.
42. Пищевые инфекции. Источники пищевых отравлений.
43. Пищевые токсикоинфекции.
44. Бактериальные пищевые интоксикации.
45. Инфекции, передающиеся от животных.
46. Микотоксикозы.
47. Условия получения экологически безопасной пищевой продукции.
48. От каких показателей зависит «чистота» почвы.
49. Кислотность почв, влияние на поступление тяжелых металлов в растения.
50. Регуляторы самоочищения почв.
51. Влияние животных на окружающую среду.
52. Экологический паспорт с.-х. предприятия, условия получения его.
53. Тяжелые металлы – система поступления в организм человека.
54. Условия получения экологически безопасной пищевой продукции.
55. Условия получения экологически безопасной рыбной продукции.
56. Условия получения экологически безопасной продукции от крупного рогатого скота.
57. Условия получения экологически безопасного детского питания. Контроль за сырьём для детского питания.
58. Условия производства молока для продуктов детского питания.
59. Требования к качеству мясных консервов для детского питания.
60. Потенциальные опасности, связанные с Генно-модифицированными культурами.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Производство экологически чистой продукции животноводства и безопасность пищевого сырья» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 4 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае

выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Основы рационального питания человека.	Научные и практические основы рационального питания человека, химия пищевых веществ в питании человека, основные пищевые вещества продуктов питания.	ОПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-11	Опрос	1
2	Основные критерии пищевой безопасности России.	Пищевая безопасность и основные критерии её оценки в России и Мире, основные источники загрязнения агросферы, искусственные загрязнители, загрязнители пищевой продукции микробного происхождения, получение экологически безопасной с.-х. продукции,	ОПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-11	Опрос	1

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Предметом научного изучения проблемы экологии питания человека являются два основных вопроса:

- А) особенности лечебного (диетического) питания;
- Б) особенности всех видов специального питания, в т.ч. нетрадиционных;
- В) безопасность пищевых продуктов;**
- Г) рациональное питание как условие существования человека;
- Д) возрастные особенности детского питания.

2. Основные показатели пищевых продуктов должны соответствовать международным требованиям, регламентированным в законодательных актах специальной комиссии:

- А) Codex Alimentarius;
- Б) The Pure Food and Drug Act;
- В) The Nutrition Labeling and Education Act;
- Г) The Healthy Meals for Healthy Americans Act;
- Д) Under Secretary for Food Safety;
- Е) Food Safety and Inspection service.

3. Пестициды, нарушая обмен веществ в растениях, накопление нитратов:

- А) ослабляют в 10–20 раз;
- Б) усиливают в 10–20 раз;
- В) усиливают в 10000 раз;
- Г) не влияют;
- Д) пестициды обмен веществ в растениях не нарушают.

4. Контаминанты – это:

- А) компоненты пищевых продуктов, содержащие вторичные органические амины;
- Б) все потенциально опасные соединения исключительно антропогенного происхождения;
- В) все потенциально опасные соединения только природного происхождения;
- Г) особо опасные соединения микробиологического происхождения в пищевых продуктах;
- Д) потенциально опасные соединения антропогенного или природного происхождения неорганической и органической природы, в том числе микробиологического происхождения, в пищевых продуктах.

5. Трансгенные организмы – это:

- А) только растения, генетическая программа которых изменена с применением методов генной инженерии;
- Б) только животные, генетическая программа которых изменена с применением методов генной инженерии;
- В) только микроорганизмы, генетическая программа которых изменена с применением методов генной инженерии;
- Г) только вирусы, генетическая программа которых изменена с применением методов генной инженерии;
- Д) животные, растения, микроорганизмы, вирусы, генетическая программа которых изменена с применением методов генной инженерии.

6. К наиболее опасным веществам химического происхождения, используемым в современном сельскохозяйственном производстве, с точки зрения загрязнения продуктов питания и негативного влияния на здоровье населения, относятся:

- А) азотные удобрения, содержащие нитраты;
- Б) пестициды;
- В) фосфатные и калийные удобрения;
- Г) стимуляторы роста растений;
- Д) ингибиторы роста растений.

7. Наибольшую опасность с точки зрения распространенности и токсичности эти контаминанты не представляют (один правильный ответ):

- А) токсины микроорганизмов;
- Б) ингредиенты минеральных удобрений;
- В) тяжелые металлы;
- Г) антибиотики;
- Д) пестициды.

8. Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания на перерабатывающих предприятиях промышленно развитых стран действует система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP), которая предусматривает:

- А) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска;
- Б) систему контроля за качеством при производстве трансгенных пищевых изделий, полученных методами генной инженерии;
- В) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по микробиологической опасности отдельных ингредиентов;
- Г) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по их потенциальной канцерогенной опасности;
- Д) систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по их потенциальной для человека химической опасности.

9. Органическая часть осадков сточных вод, используемых для орошения земледельческих угодий, не может включать в себя (один правильный ответ):

- А) протеин, другие азотсодержащие вещества;
- Б) жиры;
- В) углеводы (лигнин);
- Г) микро- и макроэлементы;
- Д) радионуклиды;
- Е) органические токсиканты.

10. Обычными компонентами осадков сточных вод не являются (один правильный ответ):

- А) яйца гельминтов;
- Б) сапрофиты и патогенные бактерии;
- В) вирусы;
- Г) радионуклиды;
- Д) грибы;
- Е) простейшие водоросли.

11. Возможные пути загрязнения продуктов питания (указать одно неверное утверждение):

- А) миграция в продукты питания токсических веществ из оборудования, посуды, упаковки, вследствие использования неразрешенных неметаллических материалов, в т.ч. полимерных, или металлов;
- Б) образование в пищевых продуктах эндогенных соединений в процессе технологической обработки – кипячения, жарения, облучения и др.;
- В) несоблюдение санитарных требований к технологии производства и хранения пищевых продуктов, приводящее к образованию микотоксинов, ботулотоксинов, других бактериальных токсинов;

- Г) поступление в продукты питания токсических веществ, в том числе радионуклидов, из окружающей среды — атмосферы, гидросферы, литосферы;
- Д) образование в пищевых продуктах экзогенных соединений в процессе технологической обработки – кипячения, жарения, облучения и др.

12. Ксенобиотиками называют:

- А) чужеродные для живого организма химические вещества природного происхождения;
- Б) чужеродные для живого организма химические вещества антропогенного происхождения;
- В) чужеродные для живого организма химические вещества природного или антропогенного происхождения в зависимости от конкретных условий;
- Г) все химические вещества, образующиеся в процессе химических производств;
- Д) технический термин «ксенобиотик» для пищевых продуктов неприменим.

13. Защитным эффектом при воздействии ртути на организм человека обладает:

- А) железо, в меньшей степени – свинец;
- Б) свинец, в меньшей степени – железо;
- В) селен, в меньшей степени – цинк;
- Г) цинк, в меньшей степени – селен;
- Д) образование нетоксичного селенортутного комплекса за счет деметилирования ртути в организме человека невозможно.

14. Определение: «Генно-инженерно-модифицированный (генно-модифицированный) организм – это организм или несколько организмов, любое неклеточное, одноклеточное или многоклеточное образование, способное к воспроизводству или передаче наследственного генетического материала, отличное от природных организмов, полученное с применением методов генной инженерии и содержащее генно-инженерный материал, в том числе гены, их фрагменты или комбинации генов»:

- А) не верно;
- Б) верно;
- В) верно, но лишь частично;
- Г) верно, но устарело и не соответствует современному общепринятому определению;
- Д) верно, но приведено не полностью.

15. Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами вызывает следующие формы заболеваний (один верный ответ):

- А) пищевое отравление (пищевая интоксикация) и пищевая токсикоинфекция;
- Б) пищевое отравление и пищевая токсикоинфекция (пищевая интоксикация);
- В) пищевое отравление и внепищевая токсикоинфекция;
- Г) и пищевое, и не пищевое отравления (все виды отравлений);
- Д) загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и метаболитами у человека заболеваний не вызывает.

16. Федеральный Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ:

- А) обеспечивает создание правовой базы, регулирующей отношения в цепи производство – потребление пищевых продуктов, устанавливает ответственность государственных органов и юридических лиц в области качества и безопасности пищевой продукции, а также права и обязанности граждан и отдельных групп населения в этой области;
- Б) устанавливает основные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, обязательные для выполнения как юридическими, так и физическими лицами;

- В) устанавливает систему надзора и контроля за качеством и безопасностью пищевых продуктов специально созданными военизированными муниципальными инспекциями;
- Г) устанавливает систему государственного нормирования количества и качества трансгенных продуктов, экспортируемых из-за рубежа;
- Д) устанавливает систему лицензирования и сертификации трансгенных пищевых продуктов по представлениям местных служб санитарно-эпидемиологического надзора и населения.

17. Безопасность пищевой продукции – это (полный ответ):

- А) соответствие пищевой продукции санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, ветеринарным и фитосанитарным правилам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей нынешнего и будущего поколений;
- Б) соответствие пищевой продукции санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, ветеринарным и фитосанитарным правилам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей;
- В) соответствие пищевой продукции санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, ветеринарным и фитосанитарным правилам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей нынешнего поколения;
- Г) соответствие пищевой продукции санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, ветеринарным и фитосанитарным правилам, соблюдение которых исключает опасное влияние на жизнь и здоровье людей будущих поколений;
- Д) полное соответствие пищевой продукции всем санитарным правилам и гигиеническим нормативам.

18. С точки зрения токсичности наибольшую опасность следующие контаминанты не представляют (один правильный ответ):

- А) нитраты, нитриты, нитрозамины;
- Б) диоксины и диоксиноподобные соединения;
- В) полициклические ароматические углеводороды (ПАУ);
- Г) радионуклиды;
- Д) пищевые добавки природного происхождения;
- Е) пищевые добавки не природного происхождения.

19. Содержание нитритов в пищевых продуктах по мере их хранения:

- А) может возрасть благодаря развитию микрофлоры, способной восстанавливать нитриты;
- Б) не может возрасть по причине развития микрофлоры, не способной восстанавливать нитриты;
- В) может только убывать;
- Г) возрастет только при хранении корнеплодов сроком более одного года при температуре окружающей среды выше $+12^{\circ}\text{C}$;
- Д) убывает только при хранении корнеплодов сроком более одного года при температуре окружающей среды выше $+12^{\circ}\text{C}$.

20. Основной нормативный документ, устанавливающий гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также показатели их качества и безопасности:

- А) СанПиН 2.3.2.560-96;
- Б) ФЗ от 07.02.92 г. №2300-1-ФЗ;
- В) ФЗ от 10.06.93 г. №5151-1-ФЗ;
- Г) ФЗ от 05.06.96 г. №3348-ФЗ;
- Д) ФЗ от 30.03.99 г. №52-ФЗ;

Е) ФЗ от 02.01.2000 г. №29-ФЗ.

21. Наиболее распространены и хорошо изучены следующие микотоксикозы, кроме нижеприведенных двух:

- А) афлатоксикоз;
- Б) фузариотоксикоз;
- В) эрготизм;
- Г) зеараленотоксикоз;
- Д) vomитоксикоз.

22. Микотоксины представляют собой:

- А) наиболее активные первичные метаболиты микроскопических плесневых грибов;
- Б) третичные метаболиты микроскопических плесневых грибов и вторичные метаболиты их метаболитов;
- В) вторичные метаболиты микроскопических плесневых грибов;
- Г) третичные метаболиты микроскопических плесневых грибов;
- Д) микроскопические плесневые грибы.

23. В продуктах питания и продовольственном сырье наиболее распространены следующие высокотоксичные микотоксины, кроме (один неверный ответ):

- А) афлатоксины;
- Б) стеригматоцистин;
- В) охратоксины;
- Г) патулин;
- Д) капсид (белковая оболочка вируса);
- Е) исландитоксин;
- Ж) зеараленон;

24. Проблема нитратов, нитритов и нитрозоаминов возникает:

- А) при неконтролируемом применении фосфорных удобрений;
- Б) при неконтролируемом применении калийных удобрений;
- В) при неконтролируемом применении микроудобрений;
- Г) при неконтролируемом применении азотных удобрений;
- Д) при неконтролируемом применении N-нитрозаминов.

25. Главной причиной острой интоксикации нитратами является:

- А) окисление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- Б) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищеварительном канале;
- В) восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- Г) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищевых продуктах;
- Д) нитраты являются метгемоглобинообразователями и, в этой связи, обладают выраженной токсичностью, что объясняет преимущественно эмбриотоксическое действие таких соединений.

26. Применение лекарственных препаратов и кормовых добавок в ветеринарии, животноводстве и птицеводстве требует соблюдения определенных гигиенических правил, что реально может быть достигнуто:

- А) полным, абсолютным запретом их использования, в т.ч. в коммерческих целях;
- Б) повышением моральной ответственности производителей пищевой продукции;

- В) использованием быстрых и надежных инструментальных аналитических методов контроля остаточных количеств загрязнителей в продуктах питания;
- Г) использованием органолептических методов контроля – внешний вид продуктов питания, их цвет, запах и пр.;
- Д) ограничением поставок зарубежной продукции животноводства и птицеводства.

27. Полиэтилен используется для упаковки:

- А) только жиросодержащих продуктов;
- Б) только водосодержащих продуктов;
- В) жиросодержащих продуктов и ограниченно – водосодержащих;
- Г) водосодержащих продуктов и ограниченно – жиросодержащих;
- Д) всех пищевых продуктов без ограничений.

28. Для обеззараживания и дегельминтизации осадков сточных вод используют:

- А) химическую обработку;
- Б) физико-химическую обработку;
- В) термическую обработку;
- Г) радиохимическую обработку;
- Д) электрохимическую обработку;
- Е) биохимическую обработку.

29. Пищевую интоксикацию вызывает:

- А) все известные ксенобиотики;
- Б) все известные ксенобиотики и некоторые контаминанты;
- В) токсин, продуцируемый микроорганизмом, который попадает и развивается в продуктах;
- Г) только стафилококки;
- Д) только ботулотоксины А и Е.

30. Гормональные препараты не используются в ветеринарии и животноводстве с целью:

- А) стимуляции роста животных;
- Б) улучшения вкусовых качеств;
- В) улучшения усвояемости кормов;
- Г) многоплодия;
- Д) регламентации сроков беременности;
- Е) ускорения полового созревания.

31. Наиболее благоприятной средой для жизнедеятельности бактерий, в т.ч. стафилококка, является:

- А) фрукты и овощи;
- Б) зерно, хлебобулочные и макаронные изделия;
- В) консервированные в металлической таре продукты;
- Г) молоко, мясо и продукты их переработки;
- Д) консервированные в неметаллической таре продукты.

32. Основным источником поступления нитритов в организм человека являются:

- А) продукты растительного происхождения, в частности овощи – до 90% и более;
- Б) загрязненный атмосферный воздух – до 90% и более;
- В) недостаточно очищенная питьевая вода из городского водопровода – до 90% и более;

- Г) мясные продукты, на долю которых приходится 53–60% от общего поступления нитритов;
Д) фрукты, в т.ч. citrusовые.

Критерии оценки тестовых заданий

Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{- оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов .}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \text{ (3)}$$

Где *Оц.тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.