

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.18 Безопасность сельскохозяйственного сырья и  
продовольствия**

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Оперативное управление производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ПК-1.2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	<b>знает</b> Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции животного происхождения
		<b>умеет</b> Производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения
		<b>владеет навыками</b> Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения			
1.1.	Пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов	8	ПК-1.2	Тест
1.2.	Загрязнение химическими элементами из окружающей среды	8	ПК-1.2	Тест
1.3.	Загрязнение химическими элементами из окружающей среды	8	ПК-1.2	Устный опрос
1.4.	Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами	8	ПК-1.2	Устный опрос
1.5.	Радиоактивное загрязнение	8	ПК-1.2	Собеседование
1.6.	Загрязнение диоксином и диоксиноподобными соединениями	8	ПК-1.2	Устный опрос
2.	2 раздел. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Основы законодательства			

2.1.	Основы государственной политики в области обеспечения безопасности сельскохозяйственного сырья и продовольствия	8	ПК-1.2	Тест
2.2.	Основополагающие принципы системы HACCP	8	ПК-1.2	
2.3.	Характеристика биологиче-ских, химических и физиче-ских опасностей пищевых производств	8	ПК-1.2	Устный опрос
2.4.	Мероприятия по повышению безопасности продукции на основе системы качества «Анализ рисков и критических контрольных точек»	8	ПК-1.2	
2.5.	экзамен			
Промежуточная аттестация				Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
4	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Контрольная точка № 1

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Государственная регистрация пищевых продуктов.
3. Оценка и подтверждение соответствия требованиям нормативных документов продовольственного сырья и пищевых продуктов.
4. Контаминанты пищевых продуктов биологического происхождения.
5. Опасности микробиологического происхождения.
6. Опасности, связанные с загрязнениями из внешней среды.
7. Промышленные загрязнения.
8. Загрязнения из естественных источников.
9. Биологическое действие радиации на организм

Типовые тестовые задания (оценка знаний):

1. Какие вещества относятся к биологическим контаминантам:
  - а) диоксины,
  - б) витамины,
  - в) вирусы.
2. Расшифруйте аббревиатуру ДСД. В каких единицах измеряется данная величина?
3. Бактериальные токсины:
  - а) антропогенного происхождения;
  - б) природные ОФ;
  - в) попадают в продукцию только из сырья;
  - г) попадают в продукцию случайно.
4. К опасным факторам для пищевой продукции относят:
  - а) антибиотики;
  - б) углерод;
  - в) азот;
  - г) некоторые гормоны.
4. Остаточные количества лекарственных антибиотиков в продуктах животноводства могут вызывать у человека:
  - а) метгемоглобинемию;
  - б) аллергию;
  - в) кожный зуд.
5. Синтетические гормональные препараты (ГП), содержащиеся в продуктах питания:
  - а) менее эффективны по сравнению с природными ГП;

- б) нарушают гормональный фон человека;
- в) легко разрушаются при тепловой обработке.

6. Каковы наиболее эффективные технологические приемы снижения содержания свинца в овощах?

- а) очистка,
- б) мойка в подкисленной воде,
- в) мойка в мыльной воде,
- г) бланширование.

7. Каков основной принцип действия инсектицидов?

- а) уничтожение всех насекомых;
- б) избирательная токсичность;
- в) сохранение всех насекомых.

8. Главную роль в детоксикации пестицидов в почве играют:

- а) гидролитические превращения;
- б) окислительные процессы;
- в) почвенные микроорганизмы.

9. Картофель загрязненный ХОП подвергается:

- а) переработке на технический спирт;
- б) двухступенчатой варке;
- в) скармливанию скоту.

10. Какие вещества относятся к пищевым добавкам?

- а) витамины
- б) разрыхлители
- в) белковые смеси

Типовые практико-ориентированные задания(оценка умений):

Задание 1. В форме таблицы описать виды пищевых отравлений в зависимости от возбудителя

Задание 2. Объяснить сущность токсикоинфекции и интоксикации. Привести примеры.

Контрольная точка № 2

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Критерии обеспечения продовольственной безопасности в России.
2. Концепция государственной политики в области здорового питания на период 2010-2020 гг.
3. Понятие безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
4. Основные принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.
5. Федеральные законы, касающиеся качества и безопасности пищевых продуктов.
6. Основные группы пищевых добавок. Причины широкого использования пищевых добавок.
7. Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок.
8. Определение и классификация БАД.
9. БАД-нутрицевтики, БАД –парафармацевтики, БАД – пробиотики.
10. Основные группы антиалиментарных веществ, их влияние на организм.
11. Потенциальная опасность пищевых продуктов из ГМИ.
12. Основная цель проведения генетической модификации сельскохозяйственных растений и животных.
13. Нормативные документы, устанавливающие методы идентификации продуктов из ГМИ.

Типовые тестовые задания(оценка знаний):

1. Установите соответствие между категорией пестицида и его назначением (применением).  
Ответ приведите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

Категория пестицида	Назначение (применение)
А. Инсектицид	1. Для уничтожения грызунов
Б. Гербицид	2. Для уничтожения насекомых
В. Родентицид	3. Для уничтожения сорняков
Г. Акарицид	4. Для уничтожения грибковой инфекции
Д. Фунгицид	5. Для борьбы с клещами

2. В группу пищевых добавок Е 300 – 399 объединяют:

1. Красители
2. Антиоксиданты
3. Стабилизаторы
4. Консерванты

3. К микронутриентам пищи относятся

1. белки
2. жиры
3. витамины
4. углеводы
5. микроэлементы
6. макроэлементы

4. Для коррекции химического состава пищи человека применяют:

1. нутрицевтики
2. парафармацевтики
3. эубиотики

5. Пищевые токсикоинфекции вызываются микроорганизмами:

1. санитарно-показательными
2. условно-патогенными
3. патогенными
4. порчи

6. При содержании тяжелых металлов в пищевой продукции выше ПДК, но не более, чем в 2 раза, пищевую продукцию относят к:

1. чистой пищевой продукции
2. условно-годной пищевой продукции
3. негодной для пищевых целей продукции

7. Главной причиной острой интоксикации нитратами является:

- 1) окисление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- 2) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищеварительном канале;
- 3) восстановление нитратов в нитриты, что может протекать в пищевых продуктах или пищеварительном канале;
- 4) восстановление нитратов в нитриты, что протекает только в пищевых продуктах.

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

- 1) нитраты, нитриты, нитрозамины;
- 2) диоксины и диоксиноподобные соединения;
- 3) полициклические ароматические углеводороды (ПАУ);
- 4) радионуклиды.

9. Полимерные материалы, полученные с использованием фенола, фенолформальдегид-ные и мочевиноформальдегидные смолы,

кремнийорганические соединения (фенопласты, аминопласты, полиформальдегид, пентапласт) не применяют лишь в одном случае:

- 1) для изготовления клеев, лаков, деталей декоративного назначения;
- 2) для облицовки столов, стен на предприятиях общественного питания и торговли;
- 3) для изготовления покрытий металлических емкостей под пиво, соки и вина;
- 4) для изготовления втулок, вкладышей подшипников, шестерен.

10. При содержании тяжелых металлов в пищевой продукции ниже ПДК, пищевую продукцию относят к:

1. чистой пищевой продукции
2. условно-годной пищевой продукции
3. негодной для пищевых целей продукции

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков):

Задание 1. Построить блок-схему многоуровневой системы обеспечения продовольственной безопасности государства, исходя из основных принципов

Задание 2. Перечислить и отразить сущность Федеральных законов, касающиеся качества и

безопасности пищевых продуктов.

Задание 3. Перечислить документы, регламентирующие применение пищевых добавок.

Задание 4. Составить перечень пищевых добавок, обладающих аналогичными свойствами, но относящиеся к различным группам по происхождению.

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы и практико-ориентированные задания к экзамену

1. Безопасность пищевых продуктов. Правовое и нормативное обеспечение безопасности пищевых продуктов.

2. Пути и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.

3. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах (ПДК, ДСД, ДСП).

4. Гигиеническая оценка опасности пищевых продуктов по методологии риска. Виды рисков и опасностей.

5. Обеспечение контроля качества продовольственных товаров.

6. Опасности микробного происхождения. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов.

7. Опасности микробного происхождения: пищевые инфекции.

8. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые отравления. Классификация. Меры профилактики.

9. Загрязнения пищевых продуктов микроорганизмами: пищевые токсикоинфекции. Меры профилактики.

10. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Актуальность проблемы. Профилактика алиментарных микотоксикозов.

11. Афлатоксины. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика афлатоксикозов.

12. Загрязнение пищевых продуктов трихотеценовыми микотоксинами (Т-2 токсин, дезоксиниваленон).

13. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: зеараленон. Профилактика загрязнений.

14. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: патулин. Профилактика загрязнений.

15. Загрязнение пищевых продуктов токсинами плесневых грибов: эрготоксины. Профилактика загрязнений.

16. Гельминтозы. Классификация. Условия, пути и виды заражения гельминтами. Роль пищевых продуктов.

17. Гельминтозы, вызываемые аскаридами (аскаридоз) и острицами (энтеробиоз). Меры профилактики.

18. Гельминтозы, вызываемые власоглавом (трихоцефалез) и карликовым цепнем (гименолипедоз).

19. Опасности, связанные с недостатком или избытком пищевых веществ в питании. Опасности недостатка и избытка белка в рационе питания.

20. Опасности, связанные с недостатком или избытком жира в питании.

21. Опасности, связанные с недостатком или избытком углеводов в питании.

22. Опасности, связанные с недостатком или избытком витаминов в питании.

23. Опасности, связанные с недостатком или избытком минеральных веществ в питании.

24. Антагонисты пищевых веществ. Антиферменты. Антивитамины.

25. Загрязнение пищевых продуктов регуляторами роста растений.

26. Загрязнение пищевых продуктов удобрениями, применяемыми в растениеводстве.

27. Загрязнение пищевых продуктов при использовании сточных вод в качестве удобрений в сельском хозяйстве.

28. Загрязнение пищевых продуктов пестицидами. Классификация.

29. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов (ХОП, ФОП, РОП). Способы снижения их остаточных количеств в пищевых продуктах.

30. Нитраты и нитриты. Распространение, пути применения и превращения. Влияние на организм человека.

31. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами. Факторы, влияющие на содержание в пищевых продуктах.

32. Гигиеническое регламентирование нитратов и нитритов в пищевых продуктах. Профилактика загрязнений пищевых продуктов.

33. Нитрозосоединения. Загрязнение пищевых продуктов нитрозосоединениями. Меры профилактики. Гигиеническое регламентирование.

34. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Пути и виды загрязнения.

35. Кадмий. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.

36. Ртуть. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.

37. Свинец. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.

38. Мышьяк. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.

39. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами.

40. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.

41. Загрязнение пищевых продуктов кормовыми добавками, применяемыми в животноводстве.

42. Загрязнение пищевых продуктов лечебно-профилактическими препаратами, применяемыми в животноводстве.

43. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами, применяемыми в животноводстве.

44. Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Единицы измерения радиоактивности.

45. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Действие ионизирующих излучений на организм человека.

46. Пищевые добавки. Классификация. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым добавкам.

47. Гигиенические аспекты использования и регламентирования пищевых добавок.

48. Социальные токсиканты. Алкоголь, табак, наркотики, кофеинсодержащие напитки.

49. Полимерные материалы, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и их гигиеническая характеристика.

50. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.

51. Генетически модифицированные источники пищи. Потенциальные опасности применения трансгенных культур.

52. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.

53. Пищевые отравления ядовитыми растительными продуктами.

54. Пищевые отравления ядовитыми животными продуктами.

55. Европейская система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР и ISO).

56. Сущность и принципы системы НАССР

57. Осуществление менеджмента качества пищевых продуктов по стандартам ISO.

58. Ветеринарно-санитарный мониторинг получения экологически чистой продукции.

59. Программа производственного контроля на предприятиях по производству пищевых продуктов.

60. Программа производственного контроля в сельскохозяйственных предприятиях.

Практико-ориентированные задания

Задание 1. Охарактеризуйте требования безопасности по содержанию токсичных элементов жиров животных топленых, используя данные СанПиН 2.3.2.1078-01. Результаты оформите в виде таблицы

Индекс по СанПиН, наименование продуктов	Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более
--	------------	------------------------------------

Задание 2. К какому классу токсичности относится данное вещество, если ЛД50 (для мышей) равен 100 мг/кг.

Задание 3. Расположите по увеличению степени токсичности следующие элементы: алюминий, ртуть, кадмий, мышьяк, медь, свинец. Объясните, чем обусловлено токсическое действие данных элементов.

Задание 4. Постройте иерархическую схему государственного контроля и надзора в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. Поясните роль и функции каждого структурного элемента схемы.

Задание 5. Представьте схематично классификацию вредных и посторонних веществ в сырье, питьевой воде и продуктах питания

Задание 6. Перечислите загрязнители, подлежащие контролю в следующих группах сырья и пищевых продуктов: зерно и зернопродукты, мясо и мясопродукты.

Задание. Расположите по увеличению степени токсичности следующие элементы: цинк, ртуть, кадмий, мышьяк, олово, железо. Объясните, чем обусловлено токсическое действие данных элементов.

Задание 7. Рассчитайте, какова для Вас предельная суточная норма потребления ранней капусты, в которой содержание нитрата составляет 1000 мг/кг, если известно, что ДСД нитратов, утвержденная Министерством здравоохранения России - 5 мг на 1 кг массы тела человека.

Задание 8. Рассчитайте, какова для Вас предельная суточная норма потребления раннего редиса, в котором содержание нитрата составляет 4500 мг/кг, если известно, что ДСД нитратов, утвержденная Министерством здравоохранения России - 5 мг на 1 кг массы тела человека.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Тематика рефератов, докладов с презентацией, статей

1. Современное состояние потребительского рынка продовольственных товаров: вопросы безопасности.
2. Обеспечение безопасности пищевых продуктов – основополагающая задача государства.
3. Гигиеническая характеристика основных компонентов пищи.
4. Значение основных компонентов пищи в нормализации жизнедеятельности организма, их влияние на активность физиологических процессов и здоровье человека.
5. Пищевые продукты детского питания, специального назначения, диетического и лечебно-профилактического питания.
6. Анализ национальной системы обеспечения безопасности пищевых продуктов.
7. Перспективные пути внедрения Международной системы менеджмента безопасности пищевой продукции в России.
8. Мероприятия по защите российского рынка от товаров отечественного и импортного производства не отвечающих требованиям безопасности.
9. Продовольственная безопасность: краткая история, приоритеты государственной политики.
10. Характеристика заквасочной микрофлоры и пробиотиков.
11. Характеристика и степень опасности токсичных веществ растительного происхождения.
12. Природа растительных токсинов, механизм действия на организм человека.
13. Характеристика и степень опасности для человека токсинов продукции животного происхождения.
14. Характеристика и степень опасности для человека токсинов грибов.
15. Отравления, связанные с употреблением рыбы и других гидробионтов. Химическая природа ядов, воздействие их на организм человека.
16. Токсичные вещества мяса, молока, яиц, жиров и продуктов их переработки.
17. Биологически активные и ядовитые амины. Химическая природа. Влияние на организм человека. Распространение и содержание в пищевых продуктах.
18. Многоядерные ароматические углеводороды. Основные виды, условия образования в продуктах питания, степень канцерогенности, влияние на организм человека.
19. Анализ рисков употребления продуктов, содержащих ГМО.
20. Классификация потенциальных опасностей при употреблении ГМО.
21. Методы идентификации ГМО.
22. Требования к маркировке пищевых продуктов, содержащих ГМО.
23. Экология питания и безопасность продовольственных товаров.
24. Экологическая сертификация пищевых продуктов: экологических и «органических».
25. Анализ рынка и характеристика экологических и «органических»