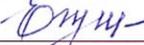


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра биотехнологий и производства продуктов питания

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«27» июня 2023 г., протокол № 10  
заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ Е.А. Егушова  
(подпись)

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.02.01 КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
Профиль Инновационные агробiotехнологии

Разработчик: Егушова Е.А.

Кемерово 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	9
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	10
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	12
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	12
2.2 Промежуточная аттестация .....	15
2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования .....	16
2.4 Типовой экзаменационный билет .....	21
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	21

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

ПК-8 Способность к реализации биотехнологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

ПК-10 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>ПК-4 Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</b>						
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знания основных аспектов безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки; нормативной и законодательной базы, используемой для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья</i>	<b>Владеть:</b> навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы	Успешное и систематическое владение навыками оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки на основе нормативной и законодательной базы
	<b>Уметь:</b> применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но не систематическое умение применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое умение применять нормативную и законодательную базу для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	<b>Знать:</b> показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки <b>З1</b>	Не знает	В целом успешные, но не систематические знания показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое знание показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое знание показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>ПК-4 Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</b>						
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Способен рационально и эффективно использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</i> <b>B2</b>	<b>Владеть:</b> навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Не владеет	Фрагментарное владение навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но не систематическое владение навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое владение навыками рационального использования современных методов для определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	<b>Уметь:</b> использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но не систематическое умение использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое умение использовать современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
	<b>Знать:</b> современные методы определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания современных методов определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешные, но не систематические знания современных методов определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Успешное и систематическое знание современных методов определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки
<b>ПК-8 Способность к реализации биотехнологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции</b>						
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знания сущности и основ биотехнологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственного сырья; структуру</i> <b>B1</b>	<b>Владеть:</b> навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья	Не владеет	Фрагментарное владение навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но не систематическое владение навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья	Успешное и систематическое владение навыками реализации биотехнологических процессов с учетом биохимических и физико-химических процессов при переработке сельскохозяйственного сырья



	<b>32</b>			экологически чистых производств		экологически чистых производств
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Демонстрирует навыки комплексной переработки сельскохозяйственного сырья; создания безотходных и экологически чистых производств</i>	<b>Владеть:</b> навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но не систематическое владение навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья	Успешное и систематическое владение навыками внедрения комплексной переработки сельскохозяйственного сырья
	<b>Уметь:</b> создавать безотходные и экологически чистые производства <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение создавать безотходные и экологически чистые производства	В целом успешное, но не систематическое умение создавать безотходные и экологически чистые производства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение создавать безотходные и экологически чистые производства	Успешное и систематическое умение создавать безотходные и экологически чистые производства
	<b>Знать:</b> методы комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о методах комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств	В целом успешные, но не систематические знания о методах комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств	Успешное и систематическое знание о методах комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, создания безотходных и экологически чистых производств

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5

**ПК-10 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции**

<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знания регламента технологического процесса, технических средств для измерения параметров процесса, свойств сырья и готовой продукции</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности	В целом успешные, но не систематические владение навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования регламента технологического процесса в производственной деятельности
	<b>Уметь:</b> применять технические средства для контроля и определения параметров технологического процесса,	Не умеет	Фрагментарное умение применять технические средства для контроля и определения параметров технологического	В целом успешное, но не систематическое умение применять технические средства для контроля и определения параметров технологического	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять технические средства для контроля и определения параметров технологического	Успешное и систематическое умение применять технические средства для контроля и определения параметров технологического

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	свойств сырья и готовой продукции <b>У1</b>		процесса, свойств сырья и готовой продукции	процесса, свойств сырья и готовой продукции	процесса, свойств сырья и готовой продукции	процесса, свойств сырья и готовой продукции
	<b>Знать:</b> основные свойства сырья и готовой продукции, устройство и принцип работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, виды и структуру технологического регламента <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания основных свойств сырья и готовой продукции, устройства и принципа работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, видов и структуры технологического регламента	В целом успешные, но не систематические знания основных свойств сырья и готовой продукции, устройства и принципа работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, видов и структуры технологического регламента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основных свойств сырья и готовой продукции, устройства и принципа работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, видов и структуры технологического регламента	Успешное и систематическое знание основных свойств сырья и готовой продукции, устройства и принципа работы технических средств для измерения и контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, видов и структуры технологического регламента
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен организовать и вести технологический процесс, проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации и ведения технологических процессов <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарные владения навыками организации и ведения технологических процессов	В целом успешные, но не систематические владения навыками организации и ведения технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации и ведения технологических процессов	Успешное и систематическое владение навыками организации и ведения технологических процессов
	<b>Уметь:</b> проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов	В целом успешное, но не систематическое умение проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов	Успешное и систематическое умение проводить анализ по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов
	<b>Знать:</b> принцип организации технологических процессов, параметры качества сырья и вспомогательных материалов <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания принципов организации технологических процессов, параметров качества сырья и вспомогательных материалов	В целом успешные, но не систематические знания принципов организации технологических процессов, параметров качества сырья и вспомогательных материалов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание принципов организации технологических процессов, параметров качества сырья и вспомогательных материалов	Успешное и систематическое знание принципов организации технологических процессов, параметров качества сырья и вспомогательных материалов

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Итоговое тестирование**

Итоговое тестирование проводится в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования, аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 20 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 40 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Тема 1. Многоаспектность понятия «качество продукции». Основные понятия и термины**

1. Сущность понятия «качество продукции».
2. Свойства продукции и показатели качества.
3. Единичные, комплексные, базовые и определяющие показатели качества.
4. Виды значений показателей качества.
5. Сущность и значение термина «уровень качества продукции».

##### **Тема 2. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции.**

1. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции, их классификация.
2. Охарактеризуйте показатели назначения, надежности, эргономические, эстетические, экологические, безопасности.
3. Градация качества продукции.
4. Дефекты продукции.
5. Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции.

##### **Тема 3. Контроль качества, разновидности контроля**

1. Классификация методов оценки показателей качества продукции.
2. Формы выражения оценок качества продукции.
3. Контроль качества продукции.
4. Разновидности контроля сырья, готовой продукции и параметров технологических процессов.

##### **Тема 4. Основные понятия и определения в системе стандартизации. Виды НД. Комплексы стандартов**

1. Сущность стандартизации, цели и задачи.
2. Комплексная и опережающая стандартизация.
3. Виды стандартизации (международная, региональная, национальная).
4. Основные цели и принципы стандартизации.
5. Комплексная и опережающая стандартизация.
6. Органы и службы стандартизации РФ, их задачи и функции.
7. Международная и региональная стандартизация (организации по стандартизации, их задачи и функции).
8. Виды нормативных документов.
9. Категории и виды стандартов.
10. Порядок разработки стандартов.
11. Госнадзор и контроль за соблюдением стандартов.

## **Тема 5. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания**

1. Основные принципы формирования и управления качеством пищевых продуктов.
2. Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР). Классификация видов опасностей.
3. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов.

## **Тема 6. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственного сырья и продуктов питания**

1. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации.
2. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам, их биологическая и пищевая ценность.
3. Методологические принципы создания биологически безопасных продуктов питания.
4. Концепция государственной политики в области здорового питания.

## **Тема 7. Загрязнение сельскохозяйственного сырья и продукции ксенобиотиками химического происхождения**

1. Меры токсичности химических веществ.
2. Классы токсичности (опасности) химических веществ по ГОСТ.
3. Определения понятий ЛД 50 и ЛД 100, ПДК, ДСД и ДСП.
4. Загрязнение пищевых продуктов химическими токсичными элементами. Характеристика токсичных элементов (свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, алюминий, медь, олово, хром).
5. Санитарно-эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в пищевых продуктах.
6. Диоксины и полициклические ароматические углеводороды – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов.
7. Источники образования диоксинов.
8. Диоксины в организме человека и животных.
9. Поведение диоксинов в окружающей среде.
10. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).
11. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях.
12. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.
13. Естественные источники радиации.
14. Техногенные источники радиации.

## **Тема 8. Биологическое заражение сельскохозяйственного сырья и продукции**

1. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.
2. Пищевые инфекции и пищевые отравления.

3. Санитарно-показательные, условно-патогенные и патогенные микроорганизмы.
4. Защита пищевых продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами.
5. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами.
6. Микотоксикозы.
7. Классификация микотоксинов.
8. Допустимые уровни микотоксинов в продуктах питания.
9. Токсинообразующие микроскопические грибы. Условия их развития на продовольственном сырье и в готовой продукции.

### **Комплект тем рефератов**

1. Антипищевые вещества и возможные пути устранения их влияния.
2. Природные токсические вещества в растениеводческой продукции.
3. Основные пути загрязнения продукции растениеводства чужеродными токсическими веществами.
4. Токсикологическая характеристика микотоксинов.
5. Контаминанты химического происхождения в продукции растениеводства.
6. Токсикологическая характеристика токсичных элементов, пестицидов, нитратов, нитритов, нитрозосоединений, радионуклидов, ПАУ.
7. Характеристика веществ неалиментарного характера: антиферменты, авитамины, деминерализующие вещества.
8. Природные токсические вещества: оксалаты, гликоалкалоиды, цианогенные гликозиды, зобогенные вещества.
9. Основные пути загрязнения контаминантами продовольственного сырья.
10. Загрязнители биологического происхождения.
11. Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов и их гигиенические нормативы.
12. Метаболиты микроорганизмов, развивающихся в пищевых продуктах.
13. Микотоксины. Токсикологическая характеристика трихотеценов, зеараленона, афлотоксинов, патулина, эрготоксинов.
14. Классификация контаминантов (загрязнителей) продукции растениеводства. Мероприятия по предотвращению загрязнения.
15. Токсикологическая характеристика ядовитых сорняков. Пути попадания токсических веществ в продукцию растениеводства.
16. Токсикологическая характеристика микотоксинов. Пути попадания токсических веществ в сельскохозяйственную продукцию.
17. Токсикологическая характеристика пестицидов. Пути попадания токсических веществ в сельскохозяйственную продукцию.
18. Токсикологическая характеристика тяжелых металлов. Пути попадания токсических веществ в сельскохозяйственную продукцию.
19. Характеристика радионуклидов. Принципы радиоактивной безопасности.
20. Характеристика нитратов, нитритов. Методы снижения содержания нитратов в продукции растениеводства.

## 2.2 Промежуточная аттестация

### Вопросы к экзамену

1. Основные направления реализации обеспечения структуры, безопасности и качества питания в Российской Федерации.
2. Стратегическая цель Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации.
3. Основные национальные нормативно-законодательные документы, направленные на обеспечение безопасности пищевых продуктов.
4. Основные принципы международной системы менеджмента безопасности пищевой продукции (ГОСТ Р ИСО серии 22000).
5. Принцип функционирования Системы анализа опасностей по критическим контрольным точкам (система HACCP).
6. Понятия: «качество», «система качества», «управление качеством», «обеспечение качества».
7. Виды контроля качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.
8. Маркировка продовольственных товаров – как средство обеспечения контроля их качества.
9. Характеристика групп химических соединений, содержащихся в пищевых продуктах.
10. Биологическая и пищевая ценность пищевых продуктов.
11. Классификация вредных веществ в продуктах питания.
12. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья.
13. Наиболее распространенные и токсичные контаминанты.
14. Меры токсичности веществ.
15. Пищевые отравления и пищевые инфекции.
16. Микотоксины (афлатоксины, охратоксины, трихотецены, зеараленон, патулин).
17. Методы определения микотоксинов и контроль за загрязнением пищевых продуктов.
18. Источники загрязнения пищевых продуктов токсичными металлами.
19. Токсичные элементы: ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, алюминий и другие как загрязнители пищевых продуктов.
20. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве (пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, регуляторы роста растений, удобрения).
21. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
22. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
23. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов.
24. Метаболизм чужеродных соединений.
25. Антиалиментарные факторы питания.

26. Классификация пищевых добавок и гигиенический контроль за их применением.
27. Основные принципы детоксикации пищевых продуктов и организма человека.
28. Безопасность продукции как показатель их качества.
29. Виды опасности и природа их происхождения.
30. Химическая безопасность. Классы опасности веществ.
31. Методы санитарно-химической экспертизы продукции и материалов.
32. Радиационная безопасность, электромагнитное излучение.
33. Безопасность упаковки. Маркировка безопасных товаров.
34. Сертификат безопасности сельскохозяйственной продукции.
35. Нормативная база для контроля безопасности продукции и показатели безопасности.
36. Санитарные правила и нормы (СанПиН).
37. Факторы формирования качества продукции.
38. Методы оценки показателей качества сельскохозяйственной продукции.
39. Сущность и задачи стандартизации.
40. Категории и виды стандартов.
41. Развитие стандартизации в сфере защиты прав потребителей.
42. Права потребителей на безопасность товаров.
43. Государственная политика по защите прав потребителей.
44. Гигиенические требования, предъявляемые к пищевым продуктам.
45. Нормативные документы, регламентирующие реализацию продуктов, содержащих ГМО.
46. Требования к маркировке пищевых продуктов, содержащих ГМО.
47. Законодательное регулирование оборота пищевых продуктов, содержащих ГМО.
48. Характеристика продукции, содержащая ГМО, особенности сертификации и маркировки.
49. Характеристика «органической» продукции, особенности сертификации и маркировки.
50. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов.

## **2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования**

### **Вариант 1**

1. Качество пищевой продукции –
  - а) совокупность характеристик пищевой продукции, соответствующих заявленным требованиям и включающих ее безопасность, потребительские свойства, энергетическую и пищевую ценность, аутентичность, способность удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях использования в целях обеспечения сохранения здоровья человека
  - б) способность удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях использования в целях обеспечения сохранения здоровья человека

с) совокупность характеристик пищевой продукции, соответствующих заявленным требованиям и включающих ее безопасность, потребительские свойства, энергетическую и пищевую ценность

2. Пищевая ценность продукта это:

- а) совокупность свойств пищевого продукта
- б) интегральный показатель, оценивающий в пищевых продуктах содержание углеводов, белков, витаминов, макро- и микронутриентов
- с) совокупность свойств пищевого продукта, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии

3. Законодательные акты безопасности потребления продуктов питания

- а) система НАССР
- б) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- с) СанПиН 2.3.2.-1078 Безопасность потребления

4. Под сертификацией пищевой продукции подразумевают

- а) деятельность, направленную на подтверждение соответствия пищевой продукции, установленным требованиям нормативных документов по стандартизации
- б) контроль экологической чистоты пищевой продукции
- с) экологическую экспертизу пищевой продукции

5. Что такое идентификация пищевой продукции?

- а) процедура, позволяющая оценить уровень безопасности пищевой продукции
- б) установление соответствия характеристик пищевой продукции, указанных на маркировке, в сопроводительных документах или иных средствах информации, представленным к ней требованиям
- с) процедура, позволяющая дифференцировать пищевую продукцию на стандартную, условно пригодную и непригодную для потребления

6. Что такое безопасность пищевой продукции?

- а) показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм
- б) показатель, оценивающий уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам
- с) соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения

7. Санитарно-гигиенические нормативы это:

- а) нормативы, устанавливаемые в законодательном порядке
- б) допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды
- с) допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды, продуктах питания и продовольственном сырье, устанавливаемые в законодательном порядке

8. Какие продукты называются безопасными?

- a) продукты, в которых содержание различных ингредиентов не превышает их предельно допустимые концентрации
- b) продукты, содержащие токсичные вещества в количествах, допустимых санитарно-гигиеническими нормативами
- c) продукты, не содержащие совсем токсичных веществ, представляющих опасность для здоровья людей

9. Какие вещества называются ксенобиотиками?

- a) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами
- b) вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами, не обладающие токсичностью
- c) чужеродные вещества, попадающие в организм человека с пищевыми продуктами и имеющие высокую токсичность

10. Согласно СанПиН 2.3.2.1078 тяжелые металлы – это:

- a) ртуть, свинец, мышьяк, кадмий
- b) алюминий, марганец, медь
- c) свинец, магний, цинк

11. Вредные вещества, применяемые в растениеводстве:

- a) различные удобрения
- b) пестициды
- c) фитогормоны

12. Генетически модифицированные источники пищевого сырья это:

- a) сырье растительного происхождения
- b) продукты, модифицированные в результате технологической обработки
- c) продукты, полученные с применением брожения

13. Высокая концентрация диоксинов обнаружена в:

- a) в растительном сырье
- b) животных жирах
- c) в корнеплодах

14. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) это:

- a) абиогенные органические соединения
- b) бенз(а)пирен
- c) диоксид серы

15. Антиалиментарные факторы питания это:

- a) различные токсиканты
- b) ингибиторы пищеварительных ферментов
- c) авитамины

16. Токсические свойства нитратов и нитритов:

- a) летальная доза приема нитрата составляет 8-14 г

- b) нитриты, взаимодействуя с гемом, могут привести к удушью  
 c) нитраты и нитриты не влияют на обменные процессы
17. Микробные токсикозы связаны с  
 a) присутствием самой микрофлоры  
 b) микробных токсинов  
 c) микрофлоры и токсинов
18. Патулин является продуцентом:  
 a) микроскопического грибка пенициллиум  
 b) кишечной палочки  
 c) золотистого стафилококка
19. Органолептические показатели –  
 a) характеристики, определяемые с помощью вкусовой сенсорной системы  
 b) характеристики, определяемые с помощью зрительной, вкусовой, обонятельной и слуховой сенсорных систем и соматосенсорной системы  
 c) характеристики, определяемые с помощью зрительной сенсорной системы
20. Дефекты продукции по значимости делятся на:  
 a) явные и скрытые  
 b) малозначительные, значительные и критические  
 c) устранимые и неустранимые

Ключ:

1. a	2. c	3. b	4. a	5. b
6. c	7. c	8. b, c	9. c	10. a
11. b	12. b	13. b, c	14. b	15. b
16. a	17. c	18. a	19. b	20. b

## 2.4 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра биотехнологий и производства продуктов питания

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Инновационные агrobiотехнологии**

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

**Кафедра биотехнологий и производства продуктов питания**

(наименование кафедры)

**Качество и безопасность сельскохозяйственной  
продукции**

Дисциплина

(наименование дисциплины)

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные направления реализации обеспечения структуры, безопасности и качества питания в Российской Федерации.
2. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и диоксиноподобными соединениями.
3. Категории и виды стандартов.

Составитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

Егушова Е.А.

\_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

Заведующий  
кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

Егушова Е.А.

\_\_\_\_\_

(расшифровка подписи)

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- собеседование;
- тест;
- реферат;
- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические занятия, реферат, тест.