

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ М.А. Арсланова

«23 \_\_\_\_\_» апреля \_\_\_\_\_ 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

**БЕЗОПАСНОСТЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность программы (профиль) – Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2020

Разработчик (и):

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры технологии хранения  
и переработки продуктов животноводства



М.Н. Ткаченко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства «19» марта 2020 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

доктор биол. наук, профессор



Л.А. Морозова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологии «19» марта 2020 г. (протокол №6)

Председатель методической комиссии факультета,

кандидат с.-х. наук, доцент



А.В. Цопанова

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование теоретических знаний, приобретение умений и навыков для обеспечения контроля качества и соответствия пищевых продуктов требованиям безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

В рамках освоения дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- ознакомить с гигиенической характеристикой основных компонентов пищевого сырья;
- рассмотреть классификацию чужеродных веществ (ксенобиотиков) и пути их поступления в продукты;
- дать понятие об основных критериях риска, вызванных употреблением пищевых продуктов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека;
- овладеть навыками работы с нормативной документацией, регламентирующей содержание токсичных соединений и микробиологических показателей безопасности пищевого сырья и продуктов питания;
- осуществление контроля биологической безопасности животного сырья и продуктов его переработки.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.О.30 «Безопасность сырья и продуктов питания» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

2.2 Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Биологическая химия», «Биология», формирующих следующие компетенции: ОПК-4.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» необходимы для успешного освоения дисциплины «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Проводит экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности с использованием современного специализированного оборудования и методов решения задач в области ветеринарного контроля	знать: – требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; - общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о хими-

при решении общепрофессиональных задач		<p>ческих и биологических источниках загрязнения продуктов питания; - общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта;</li> <li>- проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами)</li> <li>- навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания</li> </ul>
--	--	---

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	54	14
в т.ч. лекции	20	6
лабораторные занятия	34	8
Самостоятельная работа	54	91
Промежуточная аттестация: экзамен	5 семестр	7/4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/43Е	144/43Е

#### 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела учебной дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛЗ	СРС	всего	лекция	ЛЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5 семестр</b>						<b>4 курс</b>				
1 Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	ОПК-4
	1 Понятие о безопасности пищевых продуктов. Продовольственная безопасность России		+				+		+	
	2 Нормативно-законодательная основа безопасности пищевых продуктов		+	+			+		+	
	3 Гигиенические аспекты безопасности пищевых продуктов		+				+		+	
Форма контроля		доклады с презентацией, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к экзамену				
2 Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	ОПК-4
	1 Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах		+		+		+		+	
	2 Методология риска опасностей загрязнения пищевых продуктов		+		+		+		+	
	3 Оценка качества пищевых продуктов		+		+		+		+	
	4 Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов		+	+	+		+		+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к экзамену				
3 Антиалиментарные факторы		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	ОПК-4
	1 Антиферменты		+	+	+				+	
	2 Антивитамины		+	+	+				+	
	3 Деминерализующие факторы			+	+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к экзамену				

4 Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами		<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	-	<b>4</b>	ОПК-4
	1 Пищевые отравления ядовитыми растительными продуктами			+	+		+		+	
	2 Пищевые отравления ядовитыми животными продуктами			+	+		+		+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1				вопросы к экзамену				
5 Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	-	<b>2</b>	<b>8</b>	ОПК-4
	1 Понятие пищевых инфекций и пищевых отравлений		+		+				+	
	2 Классификация пищевых отравлений		+		+				+	
	3 Характеристика пищевых инфекций и отравлений			+	+			+	+	
	4 Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами			+	+			+	+	
Форма контроля		коллоквиум №1				вопросы к экзамену				
6 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве		<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	<b>2</b>	<b>6</b>	ОПК-4,
	1 Использование химических веществ в животноводстве			+	+			+	+	
	2 Загрязнение пищевых продуктов антибактериальными веществами			+	+			+	+	
	3 Гормональные препараты, транквилизаторы			+	+			+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				вопросы к экзамену				
7 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	-	<b>2</b>	<b>8</b>	ОПК-4
	1 Использование химических веществ в растениеводстве		+		+				+	
	2 Загрязнение пищевых продуктов пестицидами		+	+	+			+	+	
	3 Регуляторы роста растений		+		+				+	
	4 Загрязнение пищевых продуктов нитратами, нитритами, нитрозоаминами		+	+	+			+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2				вопросы к экзамену				

8 Загрязнение пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	ОПК-4
	1 Загрязнение пищевых продуктов токсичными элементами		+		+				+	
	2 Способы переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов		+		+				+	
	3 Токсико-гигиеническая характеристика химических элементов		+	+	+			+	+	
	4 Профилактика загрязнений пищевых продуктов токсичными элементами		+		+				+	
Форма контроля		коллоквиум №2				вопросы к экзамену				
9 Безопасность пищевых добавок		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	ОПК-4
	1 Понятие о пищевых добавках		+		+				+	
	2 Классификация пищевых добавок		+		+				+	
	3 Характеристика основных групп пищевых добавок			+	+				+	
4 Гигиеническое регламентирование пищевых добавок и контроль за их применением		+	+	+				+		
Форма контроля		устный опрос, доклады с презентацией				вопросы к экзамену				
10 Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	ОПК-4
	1 Токсико-гигиеническая характеристика диоксинов			+	+			+	+	
2 Токсико-гигиеническая характеристика полициклических ароматических углеводородов				+	+			+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3				вопросы к экзамену				
11 Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	ОПК-4
1 Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях			+		+				+	

	2 Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами		+		+				+	
	3 Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм				+	+				+
	4 Вещества и механизмы противорадиационной защиты. Основные принципы радиозащитного питания				+	+				+
	5 Радиационный контроль продуктов питания		+		+					+
Форма контроля		устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3				вопросы к экзамену				
12 Безопасность трансгенных продуктов питания		<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	-	-	<b>9</b>	
	1 Понятие генетически модифицированных пищевых продуктов			+	+					+
	2 Принципы создания трансгенных организмов			+	+					+
	3 Методы определения генномодифицированных продуктов			+	+					+
Форма контроля		коллоквиум №3				вопросы к экзамену				
13 Безопасность упаковочных материалов		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	-	-	<b>9</b>	
	1 Упаковочные материалы, используемые в пищевой промышленности		+	+	+					+
	2 Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами		+	+	+					+
Форма контроля		вопросы к экзамену				вопросы к экзамену				
14 Фальсификация пищевых продуктов		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	-	<b>6</b>	
	1 Понятие фальсификации		+		+		+			+
	2 Способы фальсификации пищевых продуктов		+		+		+			+
	3 Маркировка пищевых продуктов			+	+		+			+
Форма контроля		вопросы к экзамену				вопросы к экзамену				



<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>экзамен</b>				<b>экзамен</b>				<b>ОПК-4</b>
<b>Аудиторных и СРС</b>		<b>108</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>104</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>90</b>	
<b>Экзамен</b>		-				4				
<b>Всего часов</b>		<b>108</b>				<b>108</b>				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ и разбор конкретных ситуаций, имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В целом по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» в интерактивной форме проводится 37% аудиторных часов.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	лекции		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	2			2
2	лекция-презентация	2			2
5	лекция-презентация	2			2
7	лекция-презентация	2			2
8	лекция-презентация	2			2
9	лекция-презентация	2			2
11	лекция-презентация	2			2
13	лекция-презентация	2			2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					20 (37%)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

*а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины*

1 Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии). - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005308-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/227413>

2 Рогов И.А., Дунченко Н.И., Позняковский В.М., Бердутина А.В., Купцова С.В.. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 227 с. (15)

*б) перечень дополнительной литературы*

3 Закревский В.В. Безопасность сырья и продуктов питания и биологически активных добавок к пище: практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому

надзору. – Спб.:ГИОРД, 2004. -280 с. (20)

4 Поздняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и Безопасность сырья и продуктов питания. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 455 с. (15)

*в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

5 Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных занятий (очная форма обучения) – Курган: Изд-во КГСХА, 2019. (рукопись).

6 Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных занятий (заочная форма обучения) – Курган: Изд-во КГСХА, 2019 (рукопись).

7 Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методические указания по самостоятельной подготовке студентов к занятиям (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2019 (рукопись)

*г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

<http://www.fsvps.ru> – россельхознадзор

[http://www.fao.org/index\\_ru.htm](http://www.fao.org/index_ru.htm). – продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

<http://www.who.int/ru> – Всемирная организация здравоохранения

<http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека

*д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010

Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008

Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия №1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 102, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор Hitachi CP-R56, копи-устройство Virtualink MimioXitorPC, компьютер Core 2 Duo 1,8. Документ-камера Aver-Vision 130. Колонки SvenSPS 678 2 18 W
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор Aser X110, системный блок DEPONeos 230, стационарный экран для проектора

промежуточной аттестации, аудитория № 215, зооинженерный корпус	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 216, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов.. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф ДВМ-125644, центрифуга ЛАГ-27,7, термошкаф большой циркуляционный, аппарат для взятия пробы на загрязнение молока, экран к столу для титрования, водяная баня 7184, весовой стол, ультразвуковой анализатор молока «Лактан», центрифуга для определения жира в молоке, стол для титрования СМ-2, стол лабораторный СЛЦА 2/1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированная лаборатория, аудитория № 214, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: лабораторный стол. Лабораторное оборудование: мельница МРП, фотокolorиметр КФК-2, весы ВЛТ-150П, весы ВР 4149-11, вытяжной шкаф, мельница к инфрорпиду, плита электрическая Дарина ЕМ 341404, водяная баня 4811, прибор Сокслета
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория №100а, зооинженерный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» представлен в Приложении 1.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной вузовской работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Это принесет больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы по изучению материала, обработке, проведению расчетов, систематизации и анализу данных, предложенных для изучения на занятии. Подготовка к занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме и отведенным на него временем, перечнем рекомендованной литературы. Планы семинарских занятий предполагают подготовку студентами. По отдельным темам курса студенты готовят презентационные проекты.

Лабораторные и семинарские занятия являются действенным средством усвоения курса дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам занятий, результатам сдачи коллоквиумов, студент получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические материалы:

1 Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных занятий (очная форма обучения) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019 (рукопись).

2 Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных занятий (заочная форма обучения) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019 (рукопись).

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, презентационных проектов. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, учебной и дополнительной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к экзаменам и экзаменам непосредственно перед ними.

Образовательной программой 36.03.02 Зоотехния предусмотрена одна промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» в виде устного экзамена. Экзамен – заключительная форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить полученные знания, углубить и систематизировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных, лабораторных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и определения по различным темам дисциплины. Для успешного повторения изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За неделю до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам вопросы, вынесенные для прохождения промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания» преподавателем разработаны следующие методические материалы:

Ткаченко М.Н. Безопасность сырья и продуктов питания: учебно-методические указания по самостоятельной подготовке студентов к занятиям (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019 (рукопись)

### **10 Лист изменений в рабочей программе**

Обязательной составляющей частью рабочей программы является лист обновления рабочей программы дисциплины, который расположен в конце рабочей программы (Приложение 2).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная  
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### БЕЗОПАСНОСТЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность программы (профиль) – Технология производства продуктов  
животноводства (по отраслям)

Квалификация – Бакалавр



## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания» основной образовательной программы направления подготовки 36.03.02 Зоотехния

1.2 В ходе освоения дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (итоговый контроль по данной дисциплине, предусмотренный учебным планом: на очной форме обучения – в 5 семестре, на заочной форме обучения – на 4 курсе).

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» является экзамен.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства		
		текущий контроль		промежуточная аттестация
		очная форма	заочная форма	
1 Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов	ОПК-4	доклады с презентацией, вопросы к коллоквиуму №1	вопросы к экзамену	экзамен
2 Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1	вопросы к экзамену	
3 Антиалиментарные факторы	ОПК-4,	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1	вопросы к экзамену	
4 Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1	вопросы к экзамену	
5 Загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами и их метаболитами	ОПК-4,	коллоквиум №1	вопросы к экзамену	
6 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2	вопросы к экзамену	
7 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2	вопросы к экзамену	
8 Загрязнение пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения	ОПК-4	коллоквиум №2	вопросы к экзамену	
9 Безопасность пищевых добавок	ОПК-4	устный опрос, доклады с презентацией	вопросы к экзамену	

10 Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3	вопросы к экзамену
11 Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов	ОПК-4	устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3	вопросы к экзамену
12 Безопасность трансгенных продуктов питания	ОПК-4	коллоквиум №3	вопросы к экзамену
13 Безопасность упаковочных материалов	ОПК-4	вопросы к экзамену	вопросы к экзамену
14 Фальсификация пищевых продуктов	ОПК-4	вопросы к экзамену	вопросы к экзамену

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

#### 3.1 Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» не проводится.

#### 3.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

##### 3.2.1 Устный опрос (темы № 2-4; 6-7; 9-10, 11)

Текущий контроль по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

#### Тема 2 Гигиеническое регламентирование загрязнений пищевых продуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте определение понятиям «риск» и «опасность»
2. В каких пределах измеряется риск?
3. Назовите основные виды риска.
4. С какой целью определяется риск?
5. Перечислите базисные нормы при оценке безопасности пищевой продукции.

#### Тема 3 Антиалиментарные факторы

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какое действие оказывают алкалоиды?
2. Какие вещества относят к пуриновым алкалоидам?
3. Какие вещества относятся к группе стероидных алкалоидов?
4. Какие соединения относят к антивитаминам?

5. По отношению к какому витамину лейцин проявляет антивитаминальную активность?
6. Какие соединения проявляют антивитаминальную активность по отношению к витамину С?
7. По отношению к какому витамину проявляет антивитаминальную активность авидин?
8. Какие факторы снижают усвоение минеральных веществ?

#### **Тема 4 Пищевые отравления ядовитыми растительными и животными продуктами**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Токсины, содержащиеся в грибах.
- 2 Токсикологическая характеристика ядовитых растений.
- 3 Отравления продуктами растительного и животного происхождения, ядовитыми при определенных условиях:
- 4 Отравления, связанные с употреблением рыбы, моллюсков и ракообразных
- 5 На какие группы делят отравления немикробного происхождения?
6. Какие грибы относятся к съедобным, а какие к несъедобным?
7. Профилактика отравлений соланином и фазинном.
8. Какой гликозид содержится в плодах косточковых плодов?

#### **Тема 6 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в животноводстве**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие вещества используют в животноводстве в качестве кормовых добавок?
2. Какие вещества входят в группу антибактериальных веществ?
3. Назовите кормовые антибиотики.
4. В чем опасность использования антибактериальных веществ?
5. В чем заключается токсическая опасность антибиотиков для человеческого организма?
6. В чем заключается токсическая опасность гормональных препаратов для человеческого организма?
7. Какие пищевые продукты являются источником поступления антибиотиков и гормональных препаратов?
8. Какие технологические приёмы можно использовать для снижения содержания антибиотиков в сырье и готовой продукции?
9. Какие технологические приёмы можно использовать для снижения в сырье и готовой продукции содержания гормональных препаратов?
10. Какие технологические приёмы можно использовать для снижения в сырье и готовой продукции содержания транквилизаторов?

#### **Тема 7 Загрязнение пищевых продуктов веществами, применяемыми в растениеводстве**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие вещества используют в растениеводстве?

2. В чем заключается опасность бесконтрольного использования пестицидов?
3. Как классифицируются пестициды?
4. В чем заключается опасность нитратов?
5. Какие технологические способы можно порекомендовать для снижения остаточных количеств пестицидов?
6. Каким образом можно использовать молоко, содержащее пестициды?
7. Чем обусловлено применение РРР и, их потенциальная опасность для здоровья человека ?
8. В чём заключается механизм токсичного действия нитритов на организм человека?
9. От каких факторов зависит токсичность нитритов?
10. Все ли растительное сырьё имеет одинаковую способность накапливать нитраты во время роста?

### **Тема 9 Безопасность пищевых добавок**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте определение понятию «пищевая добавка».
2. По какому принципу построена классификация пищевых добавок?
3. Какой межгосударственный орган определяет безопасность использования пищевых добавок?
4. На какие группы подразделяются пищевые красители?
5. Что такое «технологические добавки»?
6. С какой целью применяются консерванты?
7. Применение антиоксидантов.
8. Какова функциональная роль пищевых добавок и их классификация?
9. Как оценивается степень безопасности пищевой добавки?
10. Какие пищевые добавки запрещены к использованию в РФ?

### **Тема 10 Загрязнение пищевых продуктов диоксинами и полициклическими ароматическими углеводородами**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Пути поступления диоксинов в продукты питания
2. Характеристика ГХДД
3. Характеристика ПХДФ.
4. Характеристика ПХБ.
5. Характеристика полициклических ароматических углеводородов.
6. Токсическое действие ПАУ на организм человека.
7. Токсическое действие диоксинов на организм человека.
8. Пути снижения диоксинов в продуктах питания.
9. Пути снижения ПАУ в продуктах питания
10. Какие профилактические мероприятия можно порекомендовать в отношении загрязнения окружающей среды диоксинами?

### **Тема 11 Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Что такое радиоактивность?

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

3 Источники и пути поступления радионуклидов в организм.

4 Пути поступления радионуклидов в пищевое сырье и продукты питания?

5 Действие радионуклидов на организм человека?

6 Методы профилактики населения на территории, загрязненной радионуклидами?

7 Методы защиты населения на территории, загрязненной радионуклидами?

8 Какие радионуклиды относят к наиболее токсичным?

9 Токсикологическая характеристика цезия – 137.

10 Токсикологическая характеристика стронция – 90.

Ожидаемый результат: В результате освоения указанных тем дисциплины обучающийся должен:

знать:

– требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;

- общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания;

- общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами;

уметь:

- правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта;

- проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами).;

- навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;

Компетенции ОПК-4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### 3.2.2 Коллоквиумы

Текущий контроль по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» проводится в форме коллоквиумов с целью контроля усвоения учебного ма-

териала отдельных тем и разделов дисциплины, организованных как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4

### **Коллоквиум № 1 (по темам 1-5)**

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Понятие о безопасности пищевых продуктов.
2. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах.
3. ПДК, ДСП, ДСД, ЛД.
4. Гигиенические аспекты опасности пищевых продуктов.
5. Классификация пищевых продуктов и химических соединений.
6. Потенциальная опасность макро и микронутриентов.
7. Механизм детоксикации ксенобиотиков.
8. Пути поступления чужеродных веществ в пищевые продукты.
9. Антиферменты
10. Антивитамины
11. Деминерализующие факторы
12. Пищевые инфекции. Возбудители. Диагностика.
13. Пищевые токсикоинфекции. Возбудители. Диагностика.
14. Пищевые токсикозы. Возбудители. Симптомы. Профилактика.
15. Отравления грибами.
16. Отравления ядрами косточковых плодов, фасолью, проросшим картофелем, органами и тканями рыб и животных.
17. Микотоксикозы. Характеристика основных микотоксинов.
18. Токсико-гигиеническая характеристика афлатоксина.
19. Токсико-гигиеническая характеристика трихотеценов.
20. Токсико-гигиеническая характеристика эрготоксина.
21. Токсико-гигиеническая характеристика патулина.

### **Коллоквиум № 2 (по темам 6-8)**

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Использование химических веществ в животноводстве
2. Характеристика антибактериальных препаратов, применяемых в животноводстве
3. Токсико-гигиеническая характеристика антибиотиков
4. Использование гормональных препаратов в животноводстве
5. Использование химических веществ в растениеводстве
6. Классификация пестицидов
7. Токсико-гигиеническая характеристика хлорорганических и фосфорорганических пестицидов
8. Токсико-гигиеническая характеристика ртутиорганических и мышьяксодержащих пестицидов
9. Пути снижения содержания пестицидов в продуктах питания
10. Токсико-гигиеническая характеристика нитратов, нитритов
11. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье
12. Нитрозосоединения и их токсическая характеристика
13. Загрязнение продовольственных товаров токсичными элементами

14. Способы переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов
15. Токсиколого-гигиеническая характеристика свинца
16. Токсиколого-гигиеническая характеристика кадмия
17. Токсиколого-гигиеническая характеристика ртути
18. Токсиколого-гигиеническая характеристика мышьяка
19. Токсиколого-гигиеническая характеристика цинка
20. Токсиколого-гигиеническая характеристика олова
21. Токсиколого-гигиеническая характеристика железа

### **Коллоквиум № 3 (по темам 10-12)**

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

1. Характеристика основных радионуклидов.
2. Пути загрязнения радионуклидами пищевой продукции.
3. Действие радиации на организм человека.
4. Вещества и механизмы противорадиационной защиты. Основные принципы радиозащитного питания.
5. Характеристика диоксинов и диоксиноподобных соединений.
6. Характеристика полициклических ароматических углеводородов.
7. Понятие о ГМО.
8. Методы создания трансгенных организмов.

Ожидаемый результат: обучающийся должен знать:

- требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;
- общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания;
- общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами;

уметь:

- правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта;
- проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами);
- навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-4 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

### **3.3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, предусмотренные учебным планом.** Не предусмотрены.

**3.3.2 Контрольные работы/ расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом.** Не предусмотрены.

#### **3.3.3. Презентационные проекты по темам дисциплины**

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания» проводится в форме презентационных проектов обучающихся с целью контроля усвоения учебного материала отдельных тем дисциплины.

При подготовке к занятиям обучающиеся должны представить доклады с презентациями продолжительностью 7-10 минут. Темы докладов выбираются обучающимися самостоятельно из предложенного ниже списка.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

#### **Тема 1 Теоретические основы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов**

Тематика докладов:

- 1 Основные положения федерального закона N 29-ФЗ "О качестве и безопасности пищевых продуктов"
- 2 Основные положения федерального закона N 2300-1 " О защите прав потребителей"
- 3 Основные положения федерального закона N 52-ФЗ " О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
- 4 Основные положения федерального закона N 86-ФЗ "О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности"
- 5 Технические регламенты Таможенного Союза в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов
- 6 Закон РФ «Об охране окружающей среды».
- 7 Закон РФ «О техническом регулировании» (2002 г.).
- 8 О безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011)
- 9 О безопасности упаковки (ТР ТС 005/2011)
- 10 Пищевая продукция в части ее маркировки (ТР ТС 022/2011)



- 11 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания (ТР ТС 027/2012)
- 12 Применение системы ХАССП для продовольственных товаров.

### **Тема 9 Безопасность пищевых добавок**

Тематика докладов:

1. Пищевые добавки: улучшители консистенции. Гигиенические аспекты применения.
2. Пищевые добавки: антиоксиданты. Гигиенические аспекты применения.
3. Пищевые добавки: стабилизаторы. Гигиенические аспекты применения.
4. Пищевые добавки: эмульгаторы. Гигиенические аспекты применения.
5. Пищевые добавки: разрыхлители. Гигиенические аспекты применения.
6. Пищевые добавки: красители. Гигиенические аспекты применения.
7. Пищевые добавки: ароматизаторы. Гигиенические аспекты применения.
8. Пищевые добавки: подсластители. Гигиенические аспекты применения.
9. Пищевые добавки: вкусовые вещества. Гигиенические аспекты применения.
10. Химические консерванты, предотвращающие микробную порчу пищевых продуктов. Гигиенические аспекты применения.
11. Пищевые добавки, предотвращающие микробную порчу пищевых продуктов. Гигиенические аспекты применения.
12. Пищевые добавки, предотвращающие окислительную порчу пищевых продуктов: антиоксиданты. Гигиенические аспекты применения.

Форма отчетности: доклад с презентацией, представленный на занятии по дисциплине или студенческом научно-исследовательском кружке кафедры.

В результате самостоятельной подготовки презентационного проекта по теме дисциплины обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;
- общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания;
- общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами;

уметь:

- правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта;
- проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами);
- навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.

### Шкала оценивания доклада с презентацией

Оценка	Критерии
«Отлично»	<p><b>Знает</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Умеет</b> правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта; проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Владеет</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>
«Хорошо»	<p><b>Знает не в полном объеме</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Умеет не в полном объеме</b> правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта; проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Владеет не в полном объеме</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>
«Удовлетворительно»	<p><b>Знает некоторые</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Умеет</b> правильно выбрать и применить <b>некоторые</b> методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта (ОПК-4); проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Владеет некоторыми</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>
«Неудовлетворительно»	<p><b>Не знает</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Не умеет</b> правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта; проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Не владеет</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если по результатам доклада с презентацией обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

### **3.4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность сырья и продуктов питания» проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 36.03.01 предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам и темам данной дисциплины. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНА)**

1. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственного сырья и продуктов питания в РФ
2. Общие принципы гигиенического нормирования вредных веществ в пищевых продуктах
3. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов
4. Классификация загрязнителей продовольственных товаров.
5. Пути поступления контаминантов в пищевые продукты.
6. Антиферменты
7. Антивитамины
8. Деминерализующие факторы
9. Пищевые отравления. Общие понятия. Классификация.
10. Пищевые токсикоинфекции. Возбудители. Профилактика.
11. Пищевые интоксикации (токсикозы). Возбудители. Профилактика.
12. Загрязнение продовольственных товаров микотоксинами.
13. Токсиколого-гигиеническая характеристика афлатоксинов. Профилактика афлатоксикозов.
14. Токсиколого-гигиеническая характеристика трихотеценов. Профилактика трихотеценов
15. Токсиколого-гигиеническая характеристика зеараленона.
16. Токсиколого-гигиеническая характеристика патулина.
17. Отравление ядовитыми продуктами. Профилактика.
18. Отравления временно ядовитыми продуктами. Профилактика.
19. Загрязнения продуктов питания химическими элементами. Актуальность проблемы. Пути и виды загрязнения.
20. Кадмий. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.

21. Ртуть. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
22. Свинец. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
23. Мышьяк. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
24. Медь. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
25. Олово. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
26. Цинк. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
27. Железо. Токсиколого-гигиеническая характеристика. Профилактика загрязнений.
28. Загрязнение пищевых продуктов диоксинами.
29. Загрязнение пищевых продуктов полициклическими ароматическими углеводородами.
30. Загрязнение пищевых продуктов антибактериальными препаратами, применяемыми в животноводстве.
31. Загрязнение пищевых продуктов гормональными препаратами, применяемыми в животноводстве.
32. Загрязнение пищевых продуктов удобрениями, применяемыми в растениеводстве.
33. Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях
34. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Виды загрязнений пищевых продуктов радионуклидами
35. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм
36. Вещества и механизмы противорадиационной защиты. Основные принципы радиозащитного питания
37. Методы защиты населения на территории, загрязненной радионуклидами
38. Полимерные материалы, предназначенные для контакта с продовольственными товарами и их гигиеническая характеристика.
39. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.
40. Загрязнение пищевых продуктов пестицидами. Классификация.
41. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов (ХОП, ФОП, РОП). Способы снижения их остаточных количеств в пищевых продуктах.
42. Нитраты и нитриты. Распространение, пути применения и превращения. Влияние на организм человека.
43. Загрязнение пищевых продуктов нитратами и нитритами. Факторы, влияющие на содержание в пищевых продуктах.
44. Гигиеническое регламентирование нитратов и нитритов в пищевых продуктах. Профилактика загрязнений пищевых продуктов.
45. Нитрозосоединения. Загрязнение пищевых продуктов нитрозосоединениями. Меры профилактики.
46. Генетически модифицированные источники пищи. Потенциальные опасности применения трансгенных культур.

47. Гигиенический контроль за пищевой продукцией из генетически модифицированных источников. Нормативно-законодательное регулирование создания и применения ГМИ.
48. Фальсификация продовольственных товаров. Виды фальсификации.
49. Качественная фальсификация.
50. Количественная, ассортиментная, стоимостная и информационная фальсификации.

Ожидаемый результат: в результате освоения дисциплины «Безопасность сырья и продуктов питания» обучающийся должен:

знать:

- требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;
- общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами;

уметь:

- правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта;
- проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов;

владеть:

- навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами);
- навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция ОПК-4 сформирована / не сформирована».

#### **4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов. Шкала для оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины представлена ниже:

### Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и <b>знает</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Умеет</b> - правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта; проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Владеет</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
Не зачтено	<p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. <b>Не знает</b> требования нормативных документов, обеспечивающих безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; общую характеристику чужеродных веществ и пути поступления их в сырье и продукты; понятие о химических и биологических источниках загрязнения продуктов питания; общие принципы диагностики отравления пищевыми продуктами.</p> <p><b>Не умеет</b> правильно выбрать и применить методики контроля качества и безопасности продовольственного сырья и пищевого продукта; проводить оценку соответствия безопасности и качества пищевых продуктов требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Не владеет</b> навыками самостоятельной работы с научной и учебной литературой, справочниками, ГОСТ(ами); навыками мониторинга биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p>	<p style="text-align: center;">Компетенция не сформирована</p>

Если обучающийся на экзамене по дисциплине получил оценку «зачтено», то требуемая компетенция - ОПК-4 считается сформированной, если «не зачтено», то не сформированной.

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ,**

определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность пищевых продуктов» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Образовательной программой 36.03.02 Зоотехния предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим темам дисциплины, представленным в рабочей программе. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы студентов. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать твердые знания изученного материала по всем темам дисциплины, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляться с предложенными практическими задачами, решать их без помощи и подсказок преподавателя, а также достаточно свободно отвечать на дополнительные вопросы, используя в ответе материал разнообразных литературных источников;

Полнота ответа обучающегося определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

**«Безопасность сырья и продуктов питания»**

в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния  
на 20\_\_ -20\_\_ учебный год  
(код и наименование ОПОП)

---

---

---

Преподаватель

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Изменения утверждены на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_\_)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.