

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Самарский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной  
и воспитательной работе доцент  
Краснов С.В.



« 12 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Производство экологически чистых продуктов»**

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Профиль: Биоэкология

Кафедра: «Зоотехния»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Кинель 2021

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины «Производство экологически чистых продуктов» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственных животных для производства экологически чистых продуктов; по обеспечению высокой продуктивности животных и качества получаемой продукции; подготовка специалистов-экологов к контрольно-экспертной деятельности при решении производственных задач.

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- изучение требований, норм, правил и стандартов производства экологически чистых продуктов;
- ознакомление с действующими и существующими наилучшими технологиями производства экологически чистых продуктов;
- изучение методов охраны окружающей среды.

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.03 «Производство экологически чистых продуктов» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина изучается в 6 семестре на 3 курсе очной формы обучения. Форма контроля – экзамен.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

## Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способность составления прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.	ИД 1 Разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузки. ИД 2 Моделировать развитие биологических процессов в природе. ИД 3 Формировать отчётную документацию в соответствие с требованиями экологических нормативов. ИД 4 Методы проведения экологического мониторинга.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Производство экологически чистых продуктов» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	Объем контактной работы	6
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		72	72	72
в том числе:	Лекции (Л)	36	36	36
	Лабораторные работы (ЛР)	36	36	36
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		72		72
СРС в семестре:	Изучение лекционного материала	20		20
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	32		32
	Подготовка к лабораторным работам	20		20
	Подготовка и сдача экзамена	36		36
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		Экз.	2,35	Экз.
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		180	74,35	180
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5		5

### 4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Проблемы производства ЭЧП в мире и России	2
2	Классификация пищевых продуктов	4
3	Экологическая сертификация пищевой продукции	4
4	Безопасность пищевых продуктов	4
5	Пищевая, биологическая ценность и безопасность мяса и мясопродуктов	2
6	Пищевая, биологическая ценность и безопасность молока и молочных продуктов	2
7	Пищевая, биологическая ценность и безопасность рыбы и рыбопродуктов	2
8	Пищевая, биологическая ценность и безопасность зерна, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий	2
9	Пищевая, биологическая ценность и безопасность плодово-овощной продукции	2
10	Безопасность генетически модифицированных продуктов, пищевых добавок и биологически активных добавок	4
11	Экологическая безопасность в растениеводстве	4

12	Экологическая безопасность в животноводстве	4
	ИТОГО	36

### 4.3 Тематический план лабораторных занятий

№ п/п	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость, ч.
1.	Источники загрязнения продуктов питания	2
2.	Загрязнители кормов	4
3.	Загрязнители животных	2
4.	Загрязнение мяса	2
5.	Загрязнение молока	2
6.	Загрязнение продукции птицеводства	2
7.	Загрязнение продукции пчеловодства	2
8.	Загрязнение продукции рыбоводства	2
9.	Экологические аспекты производства продуктов животноводства	2
10.	Загрязняющие элементы от животноводства	6
	Экология агропромышленных отходов	2
11.	Обеспечение качества окружающей среды при производстве животноводческой продукции	2
12.	Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий	2
13.	Система регулирования контроля, качества и безопасности продуктов питания	2
14.	Технологии энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве	2
	ИТОГО	36

### 4.4 Тематический план практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### 4.5 Самостоятельная работа студентов

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20
	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-	32

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
		изданиях, на официальных сайтов;	
	Подготовка к лабораторным занятиям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лабораторных занятий. Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания.	20
	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
	<b>Всего:</b>		<b>108</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ»**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Для закрепления теоретического материала используются лабораторные работы.

Современные информационные технологии открывают широкие возможности для использования различных мультимедийных приложений в процессе преподавания. Сейчас все студенты имеют в наличии персональные компьютеры, а значит многие работы можно вести в электронном варианте.

Например, самостоятельные задания, контрольные работы, тексты лекций, лабораторные задания и др. Это очень удобно и оперативно. К тому же, Интернет можно использовать как площадку для взаимодействия преподавателя и его студента.

Используемые методы преподавания: лекционные занятия с использованием компьютерных презентаций; индивидуальных и групповых заданий при проведении лабораторных занятий.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

Все виды занятий по дисциплине проводятся в соответствии с требованиями положений, действующих в ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам дисциплины.

При наличии академических задолженностей по лекционным и лабораторным занятиям, связанных с их пропусками преподаватель выдает задание студенту по пропущенной теме занятия.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1 Куприянов, А.В. Управление безопасностью и качеством пищевой продукции [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Гарельский, Оренбургский гос. ун-т, А.В. Куприянов. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 151 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/468915> — Загл. с экрана.

6.1.2 Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки в производстве продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Н. Пономарев [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92221> . — Загл. с экрана.

## 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Федотова, З.А. Безопасность и гигиена питания: Учебное пособие / Федотова З.А., Блинова О.А. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012. – 400 с. (127 экз.)

6.2.2 Зоогигиена [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Кочиш [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13008> . — Загл. с экрана.

6.2.3 Баранников В.Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции : Учеб. пособие для вузов / В. Д. Баранников, Н.К. Кириллов. - М. : КолосС, 2005. - 352с. : ил. (18 экз.)

6.2.4 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Д. Димитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Димитриев, Н.В. Хураськина, Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : КНИТУ, 2016 .— 188 с. — Авт. указаны на обороте тит. л. — ISBN 978-5-7882-1923-3 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/595610> — Загл. с экрана.

6.2.5 Кутырев, Г.А. Контроль качества продуктов питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сысоева, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Г.А. Кутырев .— Казань : КНИТУ, 2012 .— 84 с. : ил. — ISBN 978-5-7882-1308-8 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/302950> — Загл. с экрана.

6.2.6 Ошкина, Л.Л. Ветеринарно-санитарная экспертиза [Электронный ресурс] / Е.В. Здоровьева, Л.Л. Ошкина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 120 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/349951> — Загл. с экрана.

6.2.7 Ветеринарно-санитарная экспертиза : учебное пособие / О.О. Датченко, Н.С. Титов, В.В. Ермаков, Ю.А. Курлыкова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 202 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113423> — Загл. с экрана.

6.2.8 Производство экологически чистых продуктов : методические указания [Электронный ресурс] / Кармаева А.С. — Кинель : РИО СамГАУ, 2019 .— 19 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/703833> — Загл. с экрана.

## 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7 7 zip (свободный доступ).

## 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:



- 6.4.1 <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации.
- 6.4.2 <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- 6.4.3 <http://www.garant.ru> – Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория 2146 для проведения занятий лекционного типа (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 30 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, стулья. Технические средства обучения: мультимедийный проектор Aser, переносной ноутбук Lenovo, экран
	Учебная аудитория 2138 для проведения занятий лекционного типа (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 50 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные
2	Учебная аудитория 2146 для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 30 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, стулья. технические средства обучения: мультимедийный проектор Aser, переносной ноутбук Lenovo, экран, учебные настенные плакаты
	Учебная аудитория 2144 для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 22 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, стулья
3	Учебная аудитория, 3310 а. (читальный зал) Для самостоятельной работы. (ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А)	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 3203 б.	Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: кисточки для очистки компьютеров и комплектующих, спирт, комплектующие и расходные материалы

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена, проводимых с учетом результатов текущего контроля.

**8.2 Текущий контроль успеваемости бакалавров по дисциплине «Производство экологически чистых продуктов»** включает устный опрос, семинарские занятия.

#### **Тематика докладов для семинарских занятий:**

1. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Потенциально опасные пищевые добавки.
2. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии упаковки и хранения.
3. Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки.
4. Методы и средства снижения негативного воздействия пищевого предприятия на объекты окружающей среды.
5. Особенности состава и современные способы очистки сточных вод пищевых предприятий.
6. Особенности состава и современные способы очистки газовых выбросов пищевых предприятий. Состав газовых выбросов и их экологическая оценка.

7. Особенности состава и современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов пищевых предприятий. Классификация и особенности обращения с отходами пищевых предприятий.
8. Переработка отходов производства продукции из сырья животного происхождения.
9. Переработка отходов производства продукции из растительного сырья.
10. Понятие экологического ущерба и общие подходы к его определению.
11. Особенности оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий.

### ***Критерии и шкала оценивания докладов***

**оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся:

- подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса;
- подготовил презентацию и выступил на занятии;

**оценка «не зачтено»** выставляется:

- если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад.

### **8.3 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде экзамена (шестой семестр). Экзамен проводится по билетам.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

1. Производство экологически чистых продуктов в мире
2. Перспективы производства биопродукции в России
3. Понятие экологически чистых продуктов
4. Понятие «качество пищевой продукции»
5. Классификация пищевых продуктов
6. Задачи и принципы экологического менеджмента
7. Серия международных стандартов систем ISO 14000
8. Основные стадии внедрения и функционирование системы ISO 14000
9. Процедура экологического сертифицирования
10. Российские стандарты в области экологического сертифицирования
11. Показатели эпидемиологической безопасности пищевых продуктов
12. Антропогенные загрязнения пищевых продуктов
13. Естественные загрязнения пищевых продуктов
14. Концепция национальной безопасности РФ в области качества продукции
15. Система контроля показателей качества и безопасности продуктов питания
16. Сертификация пищевых продуктов

17. Мероприятия по предупреждению инфицирования продуктов патогенными микроорганизмами
18. Характеристика, механизм токсического действия тяжелых металлов и их солей
19. Характеристика, механизм токсического действия пестицидов
20. Характеристика антибактериальных, гормональных препаратов, радиации
21. Пищевая и биологическая ценность мяса
22. Нормируемые гигиенические показатели пищевой ценности мяса и мясопродуктов
23. Значение мяса и мясных продуктов в распространении инфекционных и инвазионных заболеваний
24. Пищевая и биологическая ценность молока
25. Санитарные нормы и правила, предъявляемые к молоку и молочным продуктам
26. Пищевая и биологическая ценность рыбы
27. Показатели безопасности рыбы и рыбных продуктов
28. Значение рыбных продуктов в распространении инфекционных заболеваний
29. Показатели качества воды прудовых рыбоводных хозяйств
30. Пищевая и биологическая ценность зерновых культур
31. Пищевая и биологическая ценность отдельных видов зерна
32. Показатели безопасности зерна, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий
33. Пищевая и биологическая ценность плодоовощной продукции
34. Показатели безопасности плодоовощной продукции
35. Генетически модифицированные продукты, их безопасности
36. Пищевые добавки, их безопасность
37. Биологически активные добавки (БАД), их безопасность
38. Предотвращение загрязнения агроэкосистем удобрениями
39. Интегрированные системы защиты растений
40. Биологизация земледелия
41. Безотходные и малоотходные технологии в животноводстве
42. Ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве
43. Обеспечение качества окружающей среды при производстве животноводческой продукции
44. Технологические параметры получения экологически чистого молока
45. Технологические параметры получения экологически чистого мяса
46. Технологические параметры получения экологически чистых яиц
47. Экологическая маркировка товаров
48. Виды экологической маркировки в России
49. Экомаркировка «Листок жизни». Порядок проведения экспертизы.
50. Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Потенциально опасные пищевые добавки

- 51.Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии упаковки и хранения
- 52.Виды упаковки. Факторы, влияющие на экологичность упаковки
- 53.Методы и средства снижения негативного воздействия пищевого предприятия на объекты окружающей среды
- 54.Особенности состава и современные способы очистки сточных вод пищевых предприятий
- 55.Особенности состава и современные способы очистки газовых выбросов пищевых предприятий. Состав газовых выбросов и их экологическая оценка
- 56.Особенности состава и современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов пищевых предприятий. Классификация и особенности обращения с отходами пищевых предприятий
- 57.Переработка отходов производства продукции из сырья животного происхождения
- 58.Переработка отходов производства продукции из растительного сырья
- 59.Понятие экологического ущерба и общие подходы к его определению
- 60.Особенности оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий
- 61.Источники загрязнения продуктов питания
- 62.Загрязнители кормов
- 63.Загрязнители животных
- 64.Загрязнение мяса
- 65.Загрязнение молока
- 66.Загрязнение продукции птицеводства
- 67.Загрязнение продукции пчеловодства
- 68.Загрязнение продукции рыбоводства
- 69.Экологические аспекты производства продуктов животноводства
- 70.Загрязняющие элементы от животноводства
- 71.Экология агропромышленных отходов
- 72.Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий
- 73.Система регулирования контроля, качества и безопасности продуктов питания
- 74.Технологии энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве

**Билет для экзамена**  
(пример)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный аграрный университет»**

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Профиль подготовки: **Биоэкология**

Кафедра: **Зоотехния**

Дисциплина: **«Производство экологически чистых продуктов»**

**Экзаменационный билет №1**

1. Производство экологически чистых продуктов в мире.
2. Значение мяса и мясных продуктов в распространении инфекционных и инвазионных заболеваний.
3. Экологическая маркировка товаров.

Составитель \_\_\_\_\_ А.С. Карамаева  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.В. Карамаев  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Пример эталонного ответа на вопросы билета**

**Вопрос 1.**

Традиционная пищевая промышленность единственный способ обеспечения растущего населения продовольствием видит в использовании достижений химии и генной инженерии, что позволяет увеличить урожайность. **Экологическое производство** предполагает сохранение природных ресурсов и здоровья человека на основе использования только натуральных методов хозяйствования.

В последние два десятилетия мировой рынок экологически чистых продуктов питания (ЭЧП) бурно развивается и становится популярной альтернативой потреблению вредных и экологически небезопасных продуктов. В 2003 году его мировой объем составил 25 млрд. долларов, в 2010 – уже около 90 млрд.

Идея экологически чистых продуктов родилась в США в 60-х годах. Изначально это была своего рода антикультура, протест против загрязнения планеты, злоупотребления природой. Продавцов и покупателей не понимали, считали помешанными на своем здоровье. Ассортимент ЭЧП был небольшим, цены очень высокими. Но постепенно все больше людей начинали чувствовать, что обычные продукты не только не приносят пользу, но и могут навредить. Огромное количество консервантов и химии, содержащихся в большинстве

продуктов, приводило к болезням, снижению иммунитета. Появление ГМФ-продуктов явилось дополнительным стимулом увеличения числа сторонников ЭЧП. С увеличением спроса мелкие фермерские хозяйства, занимавшиеся экопроизводством, стали расширяться и превращаться в крупные компании. Активно развиваться стал рынок ЭЧП и в европейских странах.

Правительства развитых стран активно поддерживают экопроизводство, так как оно помогает решить экономические и экологические проблемы. Сегодня 32 страны мира имеют полностью утвержденные стандарты на экологически чистую продукцию, 9 стран занимаются внедрением стандартизации, 15 стран - разработкой таких стандартов.

С 1 июня 2009 года действует новая директива ЕС по «экологическому (органическому, биологическому) производству». Она определяет:

1. **Нормы экологического земледелия.** Запрет на использование генномодифицированного посевного материала, клонирования и облучения, синтетических и химических средств обработки почвы и защиты растений. Использование только посевного материала, выращенного в экологических хозяйствах.
2. **Нормы экологического животноводства.** Использование исключительно экологических кормов, отказ от синтетических добавок, стимуляторов роста и генных технологий. Свободный выгул и выпас животных в летнее время.
3. **Маркировку продуктов экологического сельского хозяйства.** Сейчас действует новый обязательный логотип – так называемый Биолист. Для получения разрешения на его использование необходимо, чтобы 95 % ингредиентов имели органическое происхождение, а сама продукция была расфасована таким образом, чтобы изменить ее содержимое можно было, лишь вскрыв упаковку.

## **Вопрос 2.**

Мясо в первую очередь может стать фактором передачи **зоонозов** – инфекционных заболеваний, возбудители которых в естественных условиях передаются людям и другим позвоночным. В отечественной медицинской литературе зоонозами (зооантропонозами) принято считать группу инфекционных болезней, резервуаром возбудителей которых являются животные, но к которым восприимчив человек. Безотносительно к такой понятийной двойственности, важно, что согласно наиболее полному и авторитетному справочнику (Р. Ача, В. Szyfres, 1991) к опасным инфекциям, общим для человека и животных, сейчас относится более 190 нозологических форм из числа известных. Они ответственны за многие случаи чрезвычайно тяжелых и опасных заболеваний людей и животных, наносят огромный социально-экономический ущерб и сопровождаются серьезными последствиями. В промышленных странах заболеваемость зоонозами пищевого происхождения сопровождается большими затратами на лечение, санитарный контроль и защиту потребителя.

Мясо может быть фактором передачи ряда гельминтозов, наиболее распространенными из которых являются трихинеллез, тениоз, тениаринхоз, эхинококкоз.

Требования к мероприятиям по профилактике гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты:

1. Меры профилактики гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты, включают:

– обеспечение качества и безопасности мяса и мясной продукции в процессе её производства и реализации;

– организацию и повышение качества технологического (производственного), в т.ч. лабораторного, контроля мясной продукции в установленном порядке;

– предупреждение употребления в пищу мяса и мясной продукции, содержащей возбудителей паразитарных болезней: финны (цистицерки) и личинки трихинелл.

2. Руководители организаций, выявивших в мясной продукции личинок гельминтов, опасных для здоровья человека, сообщают об этом владельцу продукции, информируют территориальные учреждения Роспотребнадзора и государственной ветеринарной службы в установленном порядке.

3. В разряд «условно годные» переводят мясо и мясопродукты, у которых хотя бы на одном из разрезов площадью 40 см<sup>2</sup> обнаружено до 3 финн (цистицерков).

4. В разряд «непригодные» переводят мясо и мясопродукты, в которых обнаружена хотя бы одна личинка трихинелл (независимо от метода исследования мясопродукции) или более трех финн (хотя бы на одном из разрезов площадью 40 см<sup>2</sup>).

5. «Условно годная» и «непригодная» мясная продукция на период, необходимый для принятия и исполнения решения в установленном порядке о дальнейшем ее использовании, обезвреживании, утилизации или уничтожении, подлежит хранению в отдельном помещении на складе, в холодильнике (изолированной камере) с соблюдением условий, исключающих к ней доступ.

6. Мясная продукция, опасная по паразитологическим показателям, помещаемая на временное хранение, подлежит строгому учету.

7. Ответственным за сохранность такой мясной продукции является ее владелец.

8. Утилизацию (уничтожение) «непригодной» мясной продукции проводят в установленном порядке в соответствии с действующими нормативными актами.

Требования к методам обеззараживания «условно годной» мясной продукции.

1. Требования к замораживанию мяса:

– туши крупного рогатого скота замораживают до достижения в толще мяса температуры минус 12°С (температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7-10 см). При этом последующего выдерживания не требуется. При температуре в толще мяса 6-9°С тушу выдерживают в холодильной камере не менее 24 ч;

– свиные туши замораживают до достижения в толще мяса температуры минус 10°С и выдерживают при температуре воздуха в камере минус 12°С в течение 10 суток. При температуре в толще мяса минус 12°С тушу выдерживают при



температуре воздуха в холодильной камере минус 13°C в течение 4 суток. Температуру замеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7-10 см специальным термометром.

2. Требования к прогреванию мяса: части туши крупного рогатого скота или свиные туши делят на куски массой до 2 кг и толщиной до 8 см и варят в течение 3 ч в открытых или 2,5 ч в закрытых котлах при избыточном давлении пара – 0,5 МПа.

3. Требования к посолу мяса: части туши крупного рогатого скота или свиные туши делят на куски массой не более 2,5 кг, натирают и засыпают поваренной солью из расчета 10% по отношению к массе мяса, затем заливают рассолом концентрацией не менее 24% поваренной соли и выдерживают 20 дней.

### **Вопрос 3.**

**Экологическая маркировка** – знак, который можно найти на упаковках российских и зарубежных товаров. Его может получить только та компания, которая прошла экспертизу и доказала экологическую безопасность и высокое качество своей продукции.

**Решение о прохождении экспертизы на присвоение экомаркировки является добровольным.** Те предприниматели, которые выбирают экомаркировку для своей продукции (работ, услуг), получают не только одобрение в глазах покупателей, но и заметную выгоду от перехода на чистые, ресурсосберегающие технологии и решения.

Экомаркировка – это именно знак экологичности, а не знак качества или безопасности, хотя эти аспекты тоже принимаются во внимание. При разработке критериев экологичности, в тесном сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами, принимается во внимание весь жизненный цикл продукта, т.е. эти критерии носят комплексный характер и не ограничены лишь характеристиками самого продукта. Постоянное обновление имеющихся знаний и методов производства, обуславливает необходимость регулярного внесения изменений и дополнений в существующие требования, которые, как правило, устанавливаются на период от двух до трех лет.

**Существует 3 основных типа экологических маркировок** (в зависимости от информации, которую они несут):

- Информация об экологичности продукции или услуги в целом, учитывающая весь жизненный цикл ее производства;
- Информация об экологичности отдельных свойств продукции или услуги. Сюда также относятся знаки, отражающие отсутствие веществ, приводящих к уменьшению озонового слоя Земли; знаки на предметах потребления, отражающие возможность их утилизации с наименьшим вредом для окружающей среды, и многие другие;
- Информация для идентификации натуральных продуктов питания (био/органик). Следует отметить, что на практике существуют и другие виды экомаркировок, например призывы бережно относиться к окружающей природной среде в целом и ее отдельным объектам, и т. п.

В обычной программе экомаркировки категории продукции (услуг) и критерии оценки устанавливаются независимой организацией при помощи технического Совета. После того, как выбрана группа продукции, делается анализ жизненного цикла и разрабатываются критерии.

Экомаркировку могут получить очень многие товары и услуги. Главное требование - стремление к снижению нагрузки на окружающую среду и качественный продукт или услуга. Экомаркировкой отмечают:

- Непищевые товары (компьютеры, бумага, канцелярские товары, одежда, строительные и отделочные материалы, моющие и чистящие средства, напольные покрытия, бытовая и оргтехника, мебель, транспортные средства, топливо и др.);
- Пищевые продукты (питьевая вода, хлебобулочные изделия, бакалея, продукция сельского хозяйства и др.);
- Услуги (рестораны, магазины, гостиницы, производство различных видов энергии, туризм и др.);
- Работы (строительные и отделочные работы и др.

**Критерии оценки к экзаменационным билетам.** Ответ студента на экзамене квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется, если студент дает полный и правильный ответ на поставленные в экзаменационном билете вопросы, а также на дополнительные (если в таковых была необходимость).

Строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место высокий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. Устанавливает содержательные межпредметные связи. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, исправленные после дополнительного вопроса экзаменатора. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации. Имеет место средний уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студенту требуется помощь со стороны преподавателя (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.). Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо

отсутствуют. Имеет место низкий уровень выполнения лабораторных, контрольных и самостоятельных работ в течение учебного процесса.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии недостаточного раскрытия в экзаменационном билете вопросов. Обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов, допускает грубое нарушение логики изложения. Выводы поверхностны. Имеет место очень низкий уровень выполнения лабораторных работ и тестирования в течение учебного процесса.

### **8.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Производство экологически чистых продуктов» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям;

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы.

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Доклад	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Темы докладов
2	Устный опрос	<p>Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.</p>	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Экзамен	<p>Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.</p>	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Зоотехния», к.б.н. Карамаева А. С. Карамеева

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «14» 04 2021 г.,  
протокол № 9.

Зав.кафедрой «Зоотехния»  
Карамаев С.В., д. с\х наук профессор

Карамеев

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета,  
д.в.н., профессор А.В. Савинков

Савинков

Руководитель ОПОП ВО,  
д.б.н, профессор В.В. Зайцев

Зайцев

Начальник УМУ,  
к.т.н., доцент С.В. Краснов

Краснов