

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
А.А. ЕЖЕВСКОГО  
**Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины**

Кафедра технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ  
ПРОИЗВОДСТВ**

**для студентов направления подготовки 35.03.07 ТППСП**

**Иркутск 2019**

Составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Одобрены на заседании кафедры «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы» (протокол № 1 от 3 сентября 2019 года)

Утверждены методической комиссией факультета биотехнологии и ветеринарной медицины (протокол № 3 от 9 декабря 2019 г.)

Составители: Мартемьянова А.А. к.б.н., доцент.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины Экологические аспекты перерабатывающих производств** является повышение экологической грамотности, весьма актуальной в период экологического кризиса, и заполнения пробела в общем фундаментальном естественно-научном образовании студентов, традиционно представленном в вузах специфических дисциплин.

Дать студентам теоретические знания и практические навыки по экологическим аспектам ведения животноводства, сформировать у студентов экологическое мировоззрение и воспитать способность оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- ознакомить студентов с классификацией экологических факторов в сельскохозяйственном производстве;
- условия и ресурсы среды обитания человека и животных, птицы и живых организмов.
- биологические ритмы и их роль развития растений и животных;
- популяции и этологические процессы в структуре популяции;
- влияние стресса на различные виды сельскохозяйственных животных, птиц, пушных зверей;
- структура биоценоза и биотехнические связи;
- экологические факторы влияющие на получение сельскохозяйственной продукции.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина **Экологические аспекты перерабатывающих производств** находится в Части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 1, модуль "Профильных дисциплин" учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
ПК-5	Способен осуществлять анализ показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> –Использует современные методики проведения анализа качества безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов их переработки	<p>знать: основные методики и законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>уметь: использовать основные методики и законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>владеть: способностью использовать основные методики и законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

В программу изучения дисциплины студентами заочной формы обучения включено выполнение одной контрольной работы. При выполнении которой используется учебное пособие (**Мартемьянова А.А. Учебное пособие по дисциплине «Экологические аспекты ведения животноводства»**).

Учебное пособие способствует более глубокому изучению и усвоению курса «Экологические аспекты ведения животноводства», формирование экологического мышления у студентов различных специальностей, овладение приемами и методами оценок воздействия предприятия (производства) на окружающую среду, повышению качества подготовки технологов.

В ходе выполнения студентами практических заданий в рамках пособия реализуются задачи: закрепление и конкретизация основных теоретических положений дисциплины. Студенты знакомятся с методами

оценки загрязнения окружающей среды, воздействия предприятия на окружающую среду, анализа сточных вод, учатся давать оценку экологического состояния конкретного предприятия (производства), обосновывать необходимость и выбор природоохранных мероприятий, выявлять их достаточность.

При выполнении контрольной работы студент должен кратко, убедительно и исчерпывающе ответить на поставленные задания в варианте. В ответах следует воспроизводить краткий обзор информации по теме из нескольких источников с анализом материала.

Контрольная работа выполняется студентами по своему шифру: шифром являются две цифры номера зачетной книжки, которые соответствуют номеру варианта, приведенного в таблице.

### Варианты заданий контрольных работ

Последняя цифра в номере зачетной книжки	Предпоследняя цифра в номере зачетной книжки				
	1(0)	2(6)	3(7)	4(8)	5(9)
1 (0)	19	18	16	4	13
2(6)	17	15	3	9	5
3(7)	14	7	8	21	22
4(8)	6	2	20	12	25
5(9)	1	10	11	23	24

Варианты контрольных работ

#### Вариант 1.

1. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов.
2. Связь экологии с другими науками. Дисциплины, пограничные с экологией.
3. Иерархическая организация живых систем.

#### Вариант 2.

1. Определение оптимальной нагрузки пастбищных биогеоценозов.
2. Факторы среды обитания организмов (экологические факторы): абиотические, биотические, антропогенные.
3. Исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях.

#### Вариант 3.

1. Составление приоритетного списка вредных примесей, подлежащих контролю в атмосфере.
2. Температура, как экологический фактор: температурные пороги жизни, теплообмен.
3. Принципы экологической классификации.

#### Вариант 4.

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.
2. Влияние температуры на биологические ритмы растений и животных.

3. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Термофилы и психрофилы.

#### **Вариант 5.**

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов.
2. Определение экологического фактора. Классификации факторов. Механизмы воздействия.
3. Понятие о лимитирующем факторе.

#### **Вариант 6.**

1. Интегральная оценка экологического состояния природных вод.
2. Законы Либиха, Шелфорда.
3. Зоны толерантности. Пределы толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.

#### **Вариант 7.**

1. Расчёт выхода навоза и сточных вод от ферменного биогеоценоза.
2. Типы морфофизиологических приспособлений организмов; правило двух уровней адаптаций.
3. Понятие об экологической валентности. Стено- и эврибионты, их примеры.

#### **Вариант 8.**

1. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ от предприятий мясной промышленности.
2. Основные экологические факторы: температура, свет, влажность и осадки, солёность и др.
3. Типы взаимодействия между популяциями. Концепция экологической ниши.

#### **Вариант 9.**

1. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ от молочно-консервных комбинатов.
2. Понятие о популяции. Популяция как система. Популяционная структура вида.
3. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы.
- 4.

#### **Вариант 10.**

1. Экологическая оценка качества продукции.
2. Пространственная структура популяций. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных.
3. Содержание концепции r- и K-отбора. Зависимость численности от биологии вида и факторов среды.

#### **Вариант 11.**

1. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов.
2. Устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях.
3. Сообщество (биоценоз) как система. Трофическая и пространственная структура сообщества.

#### **Вариант 12.**

1. Определение оптимальной нагрузки пастбищных биогеоценозов.

2. Модели роста популяций, факторная обусловленность и саморегуляция численности популяций.
3. Охрана популяций. Проблемы интродукции новых видов.

#### **Вариант 13.**

1. Составление приоритетного списка вредных примесей, подлежащих контролю в атмосфере.
2. Основные функциональные группы организмов (трофические уровни) в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
3. Представление о консорциях. Топические и трофические связи в консорциях.

#### **Вариант 14.**

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.
2. Взаимодействие сообществ с абиотической средой обитания и закономерности превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота.
3. Понятие биоценоза, сообщества. Видовое богатство и разнообразие.

#### **Вариант 15.**

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов.
2. Понятие экотона.
3. Вертикальная структура биоценоза. Мозаичность.

#### **Вариант 16.**

1. Интегральная оценка экологического состояния природных вод.
2. Понятие консорции и гильдии, биома и растительной формации.
3. Временная структура биоценоза. Виды сукцессий.

#### **Вариант 17.**

1. Расчёт выхода навоза и сточных вод от ферменного биогеоценоза.
2. Концепция экосистемы.
3. Структура экосистемы, ее гомеостаз. Энергетика экосистемы.

#### **Вариант 18.**

1. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ от предприятий мясной промышленности.
2. Биогенный круговорот вещества и энергии. Биогеохимические функции разных групп организмов.
3. Фотосинтез как механизм преобразования кинетической энергии солнечного света в потенциальную энергию живого вещества (энергию химических связей).

#### **Вариант 19.**

1. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ от молочно-консервных комбинатов.
2. Экосистема как функциональное единство сообщества и его среды обитания.
3. Динамика экологических систем.

#### **Вариант 20.**

1. Экологическая оценка качества продукции.
2. Экологическая сукцессия. Этапы экологической сукцессии (сериальные

стадии).

3. Первичные и вторичные экологические сукцессии.

#### **Вариант 21.**

1. Оценка экологической устойчивости агроландшафтов.

2. Факторы, определяющие природную зональность и высотную поясность экосистем.

3. Основные характеристики зональных экологических систем.

#### **Вариант 22.**

1. Определение оптимальной нагрузки пастбищных биогеоценозов.

2. Биосфера как экосистема самого высокого уровня.

3. Принципы и практические меры охраны живой природы на видовом и экосистемном уровнях.

#### **Вариант 23.**

1. Составление приоритетного списка вредных примесей, подлежащих контролю в атмосфере.

2. Становление представлений о биосфере. Формулирование понятия. Введение термина.

3. Создание учения о биосфере. Основы учения о биосфере В.И.Вернадского.

#### **Вариант 24.**

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза.

2. Современное состояние учения о биосфере. Современные представления о структуре биосферы (апобиосфера, парабииосфера, эубиосфера, метабиосфера).

3. Физико-химические условия и космические предпосылки формирования биосферы.

#### **Вариант 25.**

1. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мясокомбинатов.

2. Географические явления в биосфере (полярная асимметрия, ритмичность, целостность, зональность и аazonальность).

3. Геохимические ландшафты и барьеры.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **6.1.1. Основная литература:**

Насатуев Б. Д. Органическое животноводство [Электронный учебник] / Насатуев Б.Д. - Москва: Лань", 2016 Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=75514](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75514)

Степанов Дмитрий Васильевич Практические занятия по животноводству [Электронный учебник] / Степанов Дмитрий Васильевич, Родина Наталья Дмитриевна, Попкова Татьяна Владимировна. - Москва: Лань,

2012. - 348 с. Режим доступа:  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3739](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3739)

Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; авт.-сост.: А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 177 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 172-176. - Б. ц.

### **6.1.2. Дополнительная литература:**

Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды [Электронный учебник] : учеб. пособие / Н. п. Лысенко, А. Д. Пастернак, Л. В. Рогожина, А. Г. Павлов. - Москва: Лань, 2005. - 239 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература) Учебники для вузов. Специальная литература) Режим доступа:  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=242](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=242)

Баранников В.Д.. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции : учеб. пособие для вузов по спец. 310700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария" / В. Д. Баранников, Н. К. Кириллов. - М.: КолосС, 2006. - 342 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)

Мартемьянова А. А.. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов бакалавриата по направлениям подгот. 35.03.07 Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 116 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ) Режим доступа:  
[http://195.206.39.221/fulltext/Martemyanova\\_Ekologicheskie\\_osnovi.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Martemyanova_Ekologicheskie_osnovi.pdf)

Медведский В.А.. Сельскохозяйственная экология : учеб. для вузов по спец. "Зоотехния" / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. - Минск: ИВЦ Минфина, 2010. - 415 с.

Степанов Д.В.. Практические занятия по животноводству : учеб. пособие для вузов / Д. В. Степанов. - М.: Мир, 2004. - 304 с.

Экологические аспекты ведения животноводства : учеб. пособие по направлению подгот. 110900.62 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции", и спец. 110401.65 "Зоотехния" / А. А. Мартемьянова [и др.]. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2013. - 103 с.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Rambler.ru, Google.ru, Yandex.ru

2. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS
3. <http://e.lanbook.com/> -Издательство «Лань» электронно-библиотечная система
4. <http://www.rucont.ru/> Электронно-библиотечная система «Руконт»
5. <http://foodstandart.ru>)
6. <http://protect.gost.ru>
7. <http://rosteststandart.ru/reestry.html>
8. <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
9. <http://www.rugost.com> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
10. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – Гарант.

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. ...ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции (<http://www.gosthelp.ru/gost/gost529.html>)
2. ГОСТ Р 51705.1-2001 «Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП»
3. РосТестСтандарт (<http://rosteststandart.ru/reestry.html>)
4. СанПиН 2.3.2.1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов" ([http://www.mpunkt.ru/docs/sanpin\\_cont.php?id=102](http://www.mpunkt.ru/docs/sanpin_cont.php?id=102))

### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы: MS Windows XP.

– справочные правовые системы Гарант Плюс, Консультант.

## **7. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ**

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

Каждую главу отчета начинают с новой страницы, а подразделы – с любой части страницы данного раздела, номера ставятся перед заголовком главы, раздела и подраздела, и точка в конце НЕ ставится (2.1).

**Заголовки** печатаются полными прописными буквами, подразделов – строчными, кроме первой прописной, располагают посередине страницы без точки на конце. Заголовки и подзаголовки выделяются жирным шрифтом. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу одним интервалом.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

**Страницы** работы должны иметь следующие поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам (1,25 см)

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

На титульном листе, заявлении, задании, оглавлении, введении нумерация страниц не ставится, но считаются.

В оглавлении перечисляются главы, разделы и подразделы, приводимые в работе, и указываются номера страниц, на которых они помещаются.

**Библиографические ссылки** в тексте работы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11. (Приложение 2).

**Иллюстративный материал** может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в отчете, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости в приложении.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствует формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

***Пример:***

Рисунок 1. Образцы проб молока на определение чистоты.

**Таблицы**, используемые в работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости в приложении.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием его номера.

**Пример:**

Таблица 1- Ассортимент вырабатываемой продукции на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

№п/п	Наименование продукции	Вид и номер НД (ГОСТ, ОСТ, ТУ)	Характеристики тары и упаковки	Условия хранения
1	2	3	4	5
<b>Сыры</b>				
	Сыр «Российский» с массовой долей жира 50% в сухом веществе	ГОСТ 11041-88	Пленка ВКСЛ фирма «CRIOVAC» по 6-7 кг в одной головке	30 суток при t от -4 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С и относительной влажности воздуха 85-90% или при t от 0 <sup>0</sup> С до +6 <sup>0</sup> С относительной влажности воздуха 80-85%
	Сыр «Российский молодой» с массовой долей жира 45% в сухом веществе	ТУ9225-134-04610209-03	Пленка ВКСЛ фирма «CRIOVAC» по 6-7 кг в одной головке	30 суток при t от -4 <sup>0</sup> С до 0 <sup>0</sup> С и относительной влажности воздуха 85-90% или при t от 0 <sup>0</sup> С до +6 <sup>0</sup> С относительной влажности воздуха 80-85%
<b>Масложивотное</b>				
	Масло коровье сладко-	ГОСТ 37-91	Картонная тара №7 по 20 кг	10 суток при t+6 <sup>0</sup> С и

	сливочное несоленое «Крестьянское» весовое			относительной влажности воздуха не более 80%
	Масло коровье сладко- сливочное несоленое «Крестьянское» фасованное	ГОСТ 37-91	Картонная тара №4 по 11,2 кг. Расфасовано в кашированную фольгу по 175 г 64 пачки	20 суток при t- 3 <sup>0</sup> С и относительной влажности воздуха не более 80%

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
	Масло «Шоколадное» фасованное	ГОСТ 6822-67	Картонная тара № 4 по 11,2 кг. Расфасовано в кашированную фольгу по 200 г, 56 пачек	20 суток при t- 3 <sup>0</sup> С и относительной влажности воздуха не более 80%

При переносе таблицы на следующую страницу головки таблицы с нумерацией столбцов следует повторить и над ней поместить слова «продолжение таблицы 1».

**Сокращения слов.** В тексте выпускной квалификационной работы не допускается:

- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии;
- применять сокращение слов, кроме установленных ГОСТ 2.316-68;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте выпускной квалификационной работы, за исключением формул, таблиц и рисунков не допускается:

- применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки, например: > «больше», < «меньше», = «равно», ≥ «больше или равно», ≤ «меньше или равно», ≠ «не равно», а также знаки № «номер», % «процент»;

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте документа, числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

**Пример:**

Плотность исследуемого молока 1,028 г/см<sup>3</sup>.

Отобрали пробы сливочного масла из 3 мест пласта одной партии массой по 50 г.

Если в работе приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

**Пример:**

1 От 10 до 35 мм.

2 От 20 до 50 кг. (1)

3 От плюс 15 до минус 45°С.

Округление числовых значений до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака должно быть одинаковым. *Например:* 1,027; 1,032.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, при невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32;  $(m_1 - m_0) / (m - m_0)$ .

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, приводятся непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа записываются с новой строки в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле.

**Пример:**

Для вычисления массовой доли сухого остатка молока воспользовались формулой Флейшмана, Фаррингтона и Ууле:

$$\frac{4,9 \times Ж + Д}{СМО} = 4 + 0,5 (\%), \quad (2)$$

где Ж – массовая доля жира, %

Д – плотность молока при 20°С, градусы ареометра;

4,9 и 4 – эмпирические коэффициенты;

0,5 – повышающий коэффициент.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. А.А.ЕЖЕВСКОГО

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции и ветеринарно-санитарной экспертизы

**Контрольная работа по дисциплине**

---

**Выполнил студент:**

\_\_\_\_\_ курса, группы

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(Подпись) (Ф.И.О.)

**Принял:**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Иркутск 20\_\_ год

## **Примеры составления библиографического списка произведений печати в соответствии с ГОСТ 7.1-2003**

### **Законодательные материалы**

1. **Российская Федерация. Конституция** (1993). Конституция Российской Федерации: офиц. Текст: - М. :Маркетинг, 2001. – 39с.
2. **Российская Федерация. Законы.** Технический регламент на молоко и на молочную продукцию: федер. Закон принят Гос. Думой 23 мая 2008 г. Одобрен Советом Федерации 30 мая 2008 г. – М. : Маркетинг, 2008. – 23с.

### **Стандарты, технические условия**

1. ГОСТ 7.0-84. Библиографическая деятельность. Основные термины и определения. – Взамен ГОСТ 7.0-77; введ. 01.01.86. – М. :Изд-востандартов, 1985. – 24с.
2. ГОСТ Р 52090-2003. Молоко питьевое. Технические условия. – Введ.2003 – 06 – 30. – М. : Госстандарт России :Изд-во стандартов, 2003. – 6с.

### **Книги**

#### ***Один автор***

1. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова. – 3-е изд., перераб. И доп. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 320с.
2. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов: учебник для ВУЗов / П.П. Степаненко. – 2-е изд., перераб. И доп. – Сергиев Посад, ООО «Всё для Вас – Подмосковье, 1999. – 415с.

#### ***Два автора***

1. Храмцов, А.Г. Безотходная технология в молочной промышленности / В.В. Храмцов, П.Г. Нестеренко. – М.: Агропромиздат, 1989ю – 279с.

#### ***Описание под заглавием:***

#### ***С редактором***

1. Гудков, А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химический аспекты / А.В.Гудков; ред. С.А. Гудкова. – М. :ДеЛипринт, 2003. – 800с.
2. Вторичные сырьевые ресурсы пищевой и перерабатывающей промышленности АПК России и охрана окружающей среды. Справочник / ред. Е.И. Силенко. – М.: ППИ. 1999. – 468с.

### ***С составителем и редактором***

1. Краткая методика работы с электронными измерительными приборами: учеб. пособие для вузов / сост. Н.Ф. Большакова; ред. А.Г. Филиппов. – М.: МИФИ, 1973. – 42с.

### ***Главы из книги***

1. Малый, А.И. Введение в законодательство Европейского сообщества / А.И. Малый // Институты Европейского союза: учеб. пособие / А.И. Малый, Д. Кембелл, М. О' Нейл. – Архангельск, 2005. – Гл. 1. – С. 7-26.

### **Статьи**

#### ***Статья из журнала***

1. Ларионов, Г.А. Содержание тяжелых металлов в молоке коров в Чувашской Республике / Г.А. Ларионов // Ветеринария. – 2003. №5.- С.47-48.

#### ***Статья из газеты***

1. Янчилин, В. На пульсе Солнца и Земли: кто предсказывает космическую погоду? / В.Янчилин // Поиск. – 2007.- № 21. – С.5.

### **Рефераты**

1. Норрис Ч. Деконструктивизм и смысловые пределы / Ч. Норрис // Обществ. Наук изарубежом. Сер. 7, Литературоведение: РЖ. – 1982. - № 4. – С.25-27. Rev. op: NorricCh deconstruction and the limits of sehseEssausincritism. – Oхvord, 1981. № 3. –Р. 281-292

### **Электронные ресурсы**

#### ***документ***

1. Музей России [Электронный ресурс]. – Электрон. Дан. – М.: Рос.сеть культур наследия, сор. 1996-2005. – Режим доступа: <http://www.Museum.ru/>

### **Требования к оформлению работ стандартные**

- формат текста – Microsoft Word (\*.doc, docx);
- формат страницы А 4 (210x297);
- ориентация – книжная;
- поля (верхнее и нижнее - 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см);
- отступ первой строки – 1,25 см;
- тип шрифта – Times New Roman;
- шрифт размер (кегель) – 14 пт.;
- межстрочный интервал - 1,5;
- выравнивание – по ширине.

Объем контрольных – 10-15 стр. соответственно. В содержании работ обязательно должно присутствовать: введение, текст работы, разделенный на главы и разделы, а так же выводы и предложения либо заключение, список использованных источников.

Контрольная работа может быть оформлена в тетради и включает следующие разделы:

- введение;
- текст работы;
- выводы и заключение;
  - список использованных источников.