

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Баркова Анна Сергеевна**

## **ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов  
бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки  
36.03.02 Зоотехния

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2023

УДК 636.025

Рецензент

кандидат технических наук, доцент, зам. директора института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «КГТУ» по основной образовательной деятельности, доцент кафедры технологии продуктов питания  
М. Н. Альшевская

Баркова, А. С.

Экология сельскохозяйственных животных: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению. подготовки 36.03.02 Зоотехния / А. С. Баркова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 23 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, рекомендации для выполнения контрольной работы для направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, форма обучения очная, заочная.

Табл. 3, список лит. –17 наименований

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 января 2023 г., протокол № 1

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 23 мая 2022 г., протокол № 9

УДК 636.025

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г.  
© Баркова, А.С., 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	13
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17

## ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области роли факторов окружающей среды в жизнедеятельности организма сельскохозяйственных животных. Дисциплина «Экология сельскохозяйственных животных» призвана дать глубокие знания о роли ограничивающих факторов окружающей среды в жизнедеятельности организма, необходимости их учета для успешной реализации биологических, хозяйственных и продуктивных особенностей сельскохозяйственных животных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- взаимоотношения живых организмов между собой и со средой их обитания;
- влияние различных факторов среды на жизнедеятельность отдельных организмов, популяций, сообществ и экосистем;
- системы рационального использования природных ресурсов.

### **Уметь:**

- планировать различные процессы производства сельскохозяйственной продукции, управлять ими и обеспечивать при этом экологическую безопасность окружающей среды и производимой продукции.

### **Владеть:**

- современными теоретическими и экспериментальными методами экологических исследований

При реализации дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» организуется практическая подготовка путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для успешного освоения дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных», студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на лабораторных занятиях после изучения соответствующих тем.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускается студент, успешно выполнивший лабораторные работы и имеющий положительные оценки. Для студентов заочной формы обучения допуском к экзамену является положительная оценка по результатам выполнения контрольной работы. Контрольные вопросы по дисциплине приведены в приложении В.

Для успешного освоения дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых

вопросов для подготовки и организации самостоятельной работы студентов. Материал пособия содержит рекомендации по написанию контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 1 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерий				
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			исследованы новые релевантные задачи данные	поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

# 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс, студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для успешного усвоения теоретического материала по дисциплине «Экология сельскохозяйственных животных» студенту необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на лабораторных занятиях, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины. Поэтому, важным условием успешного освоения дисциплины обучающимися является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса. Это способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Во время лекции студенту важно внимательно слушать лектора, конспектируя существенную информацию, анализировать полученный в ходе лекционного занятия материал с ранее прочитанным и усвоенным материалом в области содержания животных, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями. Перед проведением лабораторных занятий рекомендуется повторное изучение лекционного материала для повышения результативности занятий и лучшего усвоения материала.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		Очная форма	Заочная форма
	Модуль 1. Вопросы общей экологии		
1	Основные экологические факторы среды и их влияние на организм животных	4	0,5
2	Среды обитания живых организмов	4	0,5
3	Экология популяций, сообществ и экосистем	2	-
	Модуль 2. Экология животноводства		
4	Экология промышленных животноводческих комплексов	2	1
5	Структура и функции пастбищного биогеоценоза	2	-
6	Ферменный биогеоценоз	2	1
Итого		16	4

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

## **Тема 1. Основные экологические факторы среды и их влияние на организм животных**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Общая характеристика факторов среды
2. Основные экологические факторы среды

*Ключевые понятия:* Введение в дисциплину, цель, задачи, понятие о среде обитания, экологических факторах, факторы среды, условия жизни, влияние воздействия различных факторов среды, механизмы адаптации.

### *Методические рекомендации*

Первая тема курса дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» позволит обучающимся получить представление о базовых понятиях дисциплины, в ней также определяется место изучаемого материала в системе научного знания и его взаимосвязь с другими дисциплинами.

При изучении первого вопроса необходимо изучить абиотические и биотические факторы среды, антропогенные факторы, экологическую валентность, воздействия экологических факторов (ограничитель, лимитирующий фактор, раздражитель, модификатор, сигнал), прямо- и косвенно действующие экологические факторы, экологические законы.

При изучении второго вопроса необходимо изучить основные экологические факторы среды, свет, температура, влажность, приспособительные механизмы животных к негативному воздействию факторов окружающей среды (физиологические, морфологические, поведенческие адаптации), вода как абиотический фактор среды, механизмы регуляции водного обмена, потребность в воде сельскохозяйственных животных.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Понятие об абиотических и биотических факторах среды.
2. Виды воздействия экологических факторов.
3. Влияние экологических факторов на организм животных.
4. Свет как экологический фактор.
5. Адаптация животных к различным температурным условиям среды.
6. Какова потребность в воде крупного рогатого скота в зависимости от физиологического статуса?

## **Тема 2. Среды обитания живых организмов**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Водная, наземно-воздушная среды обитания.
2. Почвенная среда обитания, живые организмы как среда обитания.

*Ключевые понятия:* понятие о различных средах обитания живых организмов, плотность среды, температурный режим, световой режим, солевой режим, газовый режим, водный режим, условия обитания живых организмов в различных средах, паразитизм.

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе изучаемой темы рассматриваются водная и наземно-воздушная среды обитания живых организмов, плотность воды, нектон, планктон, гидробионты, световой и солевой режимы водной среды, отличительные особенности экологических факторов в наземно-воздушной среде, газовый режим наземно-воздушной среды, водообеспечение наземных организмов, адаптации животных к жизни в наземно-воздушной среде.

Во втором вопросе необходимо обратить внимание на основные характеристики почвенной среды обитания, состояние влаги в почвенной среде обитания, содержание воды в почвах, экологические группы почвенных животных, условия обитания в почве живых организмов, микро-, мезо-, макро- и мегафауна, живые организмы как среда обитания, преимущества паразитического образа жизни, классификация паразитов, виды паразитизма, проблемы паразитического образа жизни.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Влияние светового режима водной среды на живые организмы.
2. Основные особенности экологических факторов наземно-воздушной среды.
3. Экологический режим почвы.
4. Что объединяет воздушно-наземную и почвенную среды обитания?
5. На какие группы подразделяют паразитов?
6. Основные приспособления к паразитическому образу жизни.

## **Тема 3. Экология популяций, сообществ и экосистем**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Характеристика и структура популяций.
2. Биогеоценозы.

*Ключевые понятия:* понятие о популяции, характеристики популяции, организация и структура популяций, динамические характеристики популяции, понятие о биоценозах, классификация, агроэкосистемы, пищевые цепи, круговорот веществ агроэкосистемах.

### *Методические рекомендации*

В первом вопросе изучаемой темы необходимо определить понятие популяции, рассмотреть основные характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост популяции, темпы роста, структура популяции: общая численность, плотность, пространственное распределение, возрастной состав, соотношение полов, этологическая структура популяций.

Во втором вопросе рассматривается понятие о биоценозах, фито-, зоо-, микробиотоз, основные свойства агробиотозов, функции агроэкосистем, сравнение био- и агробиотозов, типы агробиотозов: земледельческое, плантационно-садовое, пастбищное, смешанное землепользование, землепользование в целях получения вторичной биологической продукции, роль пищевых цепей в введении животноводства, трофические уровни пищевых цепей, круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах, задачи сельскохозяйственных экосистем.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Что понимают под термином «популяция»?
2. Перечислите основные характеристики популяции.
3. Назовите характеристики структуры популяции.
4. Типы агроэкосистем.
5. Охарактеризуйте роль пищевых цепей в ведении животноводства.

## **Тема 4. Экология промышленных животноводческих комплексов**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Экологические мероприятия на промышленных животноводческих комплексах.
2. Охрана окружающей среды от вредного воздействия сельскохозяйственного производства.

*Ключевые понятия:* экологическая безопасность животноводческих комплексов, продукция и отходы животноводства, экологический паспорт животноводческого комплекса, санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы, охрана окружающей среды.

### *Методические рекомендации*

При изучении первого вопроса необходимо обратить внимание на основные понятия оперативной хирургии, изучить фиксацию животных (механическая, болевая, медикаментозная), способы местного и общего обезболивания, доступ и способы оперативных вмешательств, приемы асептики и антисептики, хирургический инструментарий и способы его стерилизации, подготовку операционного поля и рук хирурга, принципы разъединения и соединения тканей (виды швов, шовный материал), технику инъекций, правила остановки кровотечений, наложение повязок, применение капельниц.

Рассматриваются сроки и способы кастрации сельскохозяйственных животных, возможные осложнения.

Во втором вопросе подробно изучаются общие закономерности причин хирургических болезней животных (этиологию), механизма развития (патогенез), общих клинических признаков (симптомы), способов распознавания (диагностику), течения и исхода, лечения и разработки общих профилактических мероприятий, в том числе с учетом конкретных органов и тканей.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Назовите основные способы фиксации крупных животных.
2. Понятие об асептике и антисептике.
3. Подготовка операционного поля.
4. Основные виды швов и шовного материала.
5. Способы кастрации жеребцов.
6. Виды травматизма.
7. Профилактика ортопедических болезней.

### **Тема 5. Структура и функции пастбищного биогеоценоза**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Пастбищный биоценоз.
2. Влияние животных на пастбищный биоценоз.

*Ключевые понятия:* понятие о пастбищном биоценозе, состав экотопа, фитоценоз, фауна сельскохозяйственных угодий, влияние животных на пастбищный биоценоз.

#### *Методические рекомендации*

При изучении первого вопроса необходимо уделить внимание понятию о пастбищном биоценозе, состав экотопа пастбищ, травостой, дернина, мхи, экотоп, режим влажности экотопа, физико-химические и биохимические свойства почв, типы почвы, аэротоп, фитоклимат, фитоценоз и зооценоз пастбищного биотопа, доминанты фитоценоза, аддиторы фитоценоза, детерминанты, временные доминанты, понятие об искусственных пастбищах, сукрессия пастбищ, стадии сукрессии, низшие растения, гетеротрофы травяных биоценозов, грибы, симбионты, фитопаразиты, паразитарные растения, фауна сельскохозяйственных угодий: почвенная фауна, фитопатогенные грибы, животный мир травяных биоценозов: фитофаги, зоофаги, бактериофаги, сапрофаги, копрофаги, фауна, обитающая в экскрементах животных,

Во втором вопросе изучаемой темы рассматриваются понятия о стаде сельскохозяйственных животных, его влиянии на пастбищный биогеоценоз, экологическая ниша стада, влияние стада на пастбище (стравливание, вытаптывание, влияние экскрементов), влияние животных разных видов на травостой, изменение видового состава трав на пастбищах, кормовые

отравления, давление копыт пасущихся животных, вытаптывание пастбищ, влияние вытаптывания на травостой и почву, перегрузка пастбища, дернина.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Назовите компоненты экотопа.
2. Какие типы почв вы знаете?
3. Классификация почвенной фауны.
4. Назовите основное влияние стада на пастбище.
5. В чем заключается негативное влияние копыт на почву?
6. Чем характеризуется перегрузка пастбища?

### **Тема 6. Ферменный биогеоценоз**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Ферменный биогеоценоз.
2. Неживые компоненты ферменных биогеоценозов.

*Ключевые понятия:* ферменный биогеоценоз, способы содержания животных, урбанизация сельскохозяйственных территорий, микроклимат животноводческих помещений, неживые компоненты ферменных биогеоценозов, требования к проектированию животноводческих объектов.

#### *Методические рекомендации*

При изучении первого вопроса необходимо рассмотреть понятие о ферменном биогеоценозе, способы содержания животных: скотный двор, животноводческие фермы, структуру молочно-товарной фермы, специализированные фермы промышленного типа, особенности условий содержания животных в животноводческих комплексах, стойловое содержание, негативное влияние стойлового содержания на состояние здоровья животных, понятие о неполноценных биогеоценозах.

Во втором вопросе рассматривается роль неживых компонентов биогеоценозов: полы, стены, потолки животноводческих помещений, кормораздатчики, искусственные источники света и т.д., материалы для строительства животноводческих ферм.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Понятие о ферменном биогеоценозе.
2. Структура молочно-товарной фермы.
3. В чем заключается негативное влияние стойловой системы содержания животных?
4. Основные отличия ферменного биогеоценоза.
5. Влияние полов на состояние здоровья животных.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Согласно учебному плану дисциплины «Экология сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый материал, самостоятельно в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на два вопроса. Варианты вопросов определяется по таблице 3 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали Б размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра шифра студента. По вертикали А также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра шифра студента. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении А.

Таблица 3 – Варианты заданий

Б		Последняя цифра шифра									
А		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра шифра	0	1,8, 51	2,9, 50	3,10, 49	4,11, 48	5,12, 47	6,13, 46	7,14, 45	8,15, 44	9,16, 43	10,17, 42
	1	11,18, 41	12,19, 40	13,20, 39	14,21, 38	15,22, 37	16,23, 36	17,24, 35	18,25, 51	19,26, 50	20,27,49
	2	21,35, 48	22, 34, 47	33,23, 46	32,24, 45	5,25, 44	6,26, 43	1,31, 42	8,32, 41	9,30, 40	10,4, 39
	3	11,5, 38	12,6, 37	13,7, 36	14,8, 35	15,9, 36	16,10, 37	17,11, 38	18,12, 39	19,13, 40	20,14, 41
	4	15,25, 42	16,26, 43	17,1, 44	18,2, 45	19,3, 46	20,4, 47	25,5, 48	26,6, 49	27,1, 50	2,3, 51
	5	4,5, 50	6,7,49	8,9, 48	10,11, 47	12,13, 45	14,15, 44	16,17, 43	17,31, 42	19,30, 41	21,32, 40
	6	33,24, 39	23,26, 38	1,10, 37	2,11, 36	3,12, 35	4,13, 36	5,14, 37	6,15, 38	7,16, 39	8,17, 40
	7	9,18, 41	10,19, 42	11,20, 43	12,21, 44	13,22, 45	14,23, 46	15,24, 47	16,25, 48	17,26, 49	17,1, 50
	8	18,32, 51	19,3, 50	30,4, 49	31,5, 48	32,6, 47	33,7, 46	34,8, 45	35,9, 44	26,10, 43	1,11, 42
	9	2,12, 41	3,13, 40	4,14, 39	5,15, 38	6,16, 37	7,17, 36	8,18, 35	9,19, 34	10,20, 32	11,21, 31

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников) 80% которых не старше 5 лет.

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном компьютерном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – Times New Roman, интервал 1,5. Поля страницы: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу посередине.

*Структура контрольной работы:*

- титульный лист (приложение Б)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 15 листов А4.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным работам: Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биоконверсия органических отходов: учеб. пособие для вузов / Т. В. Ерофеева, С. Д. Карякина, И. Н. Титов [и др.]. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 144 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208472>
2. Гальперин, М. В. Общая экология: учебник / М. В. Гальперин. – Москва: ФОРУМ, 2012. – 336 с.
3. Гигиенические требования к качеству воды. Системы очистки и обеззараживания воды: учеб. пособие / под общ. ред. Ф. И. Разгонова. – Омск: СибГУФК, 2016. – 56 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107620>
4. Дауда, Т. А. Экология животных: учеб. пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 272 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211790>
5. Егоров, В. В. Экологическая химия: учеб. пособие для вузов / В. В. Егоров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 184 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/217436>
6. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – 8-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2012. – 446 с.
7. Иванова, Е. П. Практикум по сельскохозяйственной экологии: учеб. пособие / Е. П. Иванова. – Усурийск: Приморская ГСХА, 2015. – 139 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70631>
8. Константинов, А. С. Общая гидробиология: учебник / А. С. Константинов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 1986. – 472 с.
9. Кузьмин, А. И. Оценка качества подземных вод: учеб. пособие / А. И. Кузьмин, Н. С. Кашаева. – Омск: Омский ГАУ, 2021. – 90 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170279>
10. Кутилкин, В. Г. Агроэкологическая оценка земель: метод. указания / В. Г. Кутилкин. – Самара: СамГАУ, 2021. – 55 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/222179>
11. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 280 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/198485>
12. Овчинников, Д. К. Ветеринарная экология: учеб. пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 103 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111407>
13. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных: учеб. пособие / под общ. ред. Н. В. Сахно. – 2-е изд., стер. – Санкт-

Петербург: Лань, 2022. – 372 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/207017>

14. Орловский, С. Н. Проблемы экологии, энергосбережения и охраны окружающей среды при выполнении работ в АПК: монография / С. Н. Орловский. – Красноярск: КрасГАУ, 2021. – 276 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/225089>

15. Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц [Электронный ресурс]: учебник / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 432 с. (ЭБС Издательство «Лань»).

16. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2013. – 319 с.

17. Экология животных: учеб. пособие / Р. З. Гибадуллин, А. Х. Губейдуллина, С. Г. Глушко, В. Ю. Виноградов. – Казань: КГАУ, 2019. – 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138611>

**Вопросы для контрольной работы**

1. Изменение у животных физиологических и морфологических признаков в результате одомашнивания.
2. Принципы классификации животных.
3. Факторы среды и их значение в жизни животных. Пределы выносливости.
4. Температура среды и теплообмен животных. Адаптации животных к низким и высоким температурам.
5. Возрастная морфология животных.
6. Пространственная структура популяций и ее адаптивное значение
7. Факторы среды. Общие закономерности их действия на живые организмы
8. Среда обитания микроорганизмов.
9. Морфофизиологические и поведенческие механизмы адаптации животных к низким и высоким температурам.
10. Световой режим. Экологические адаптации животных к световому режиму.
11. Экологические группы животных по отношению к пищевому фактору.
12. Общие принципы адаптаций на уровне организма. Толерантность и резистентность
13. Химическая терморегуляция. Географическая и эволюционная изменчивость уровня химической терморегуляции.
14. Роль животных в почвообразовании.
15. Сигнализация и коммуникация в популяциях, их формы, механизмы и экологическое значение
16. Температурный режим. Температурные адаптации животных
17. Экологические группы почвенных организмов. Причины многообразия видов в почве.
18. Водный баланс наземных животных. Потребность в воде сельскохозяйственных животных.
19. Живые организмы как среда обитания.
20. Адаптивные биологические ритмы организмов.
21. Биологические особенности крупного рогатого скота.
22. Особенности приспособления к меняющимся условиям жизни на уровне популяций.
23. Биологические особенности свиней.
24. Закон минимума Ю. Либиха.
25. Биоценозы как форма организации живого населения биосферы.
26. Биологические особенности овец.
27. Закон толерантности Шелфорда.
28. Свойства и функции агроэкосистем.
29. Биологические особенности коз.
30. Биологические особенности лошадей.
31. Особенности управления агроэкосистемой.
32. Ферменный биогеоценоз.

33. Биологические особенности кроликов.
34. Типы паразитизма и связанные с ними морфофизиологические адаптации паразитов и их хозяев.
35. Миграция химических элементов в окружающей среде.
36. Обратимые и необратимые изменения биогеоценозов.
37. Биологические особенности пушных зверей.
38. Биоценозы как форма организации живого населения биосферы.
39. Биологические особенности сельскохозяйственной птицы (куры).
40. Особенности биогеохимического цикла азота.
41. Определение оптимальной нагрузки пастбищных биогеоценозов.
42. Биологические особенности водоплавающей птицы.
43. Особенности нормирования качества окружающей природной среды.
44. Схема превращения энергии в пищевой цепи.
45. Биологические особенности крупного рогатого скота.
46. Расчет выхода навоза и сточных вод от ферменного биогеоценоза.
47. Санитарно-защитные зоны.
48. Биологические особенности свиней.
49. Проблемы использования минеральных удобрений.
50. Обеспечение экологической безопасности животноводческих комплексов.
51. Типы экологических пирамид.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Калининградский государственный технический университет»**

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции

Контрольная работа

допущена к защите

Руководитель: \_\_\_\_\_

(уч. степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Контрольная работа

защищена

Руководитель: \_\_\_\_\_

(уч. степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Контрольная работа**

по дисциплине

**«ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

Шифр студента \_\_\_\_\_

Вариант № \_\_\_\_\_

Работу выполнил:

студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Калининград  
202\_

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

1. Факторы среды. Общие закономерности их действия на живые организмы.
2. Световой режим. Экологические адаптации животных к световому режиму наземной среды.
3. Температурный режим.
4. Морфофизиологические и поведенческие механизмы адаптации животных к низким и высоким температурам.
5. Воздух как экологический фактор для наземных организмов.
6. Водный баланс наземных животных. Потребность в воде сельскохозяйственных животных.
7. Почва как среда обитания.
8. Живые организмы как среда обитания.
9. Среда обитания микроорганизмов.
10. Типы паразитизма и связанные с ними морфофизиологические адаптации паразитов и их хозяев.
11. Адаптивные биологические ритмы организмов.
12. Изменение у животных физиологических и морфологических признаков в результате одомашнивания.
13. Эколого-биологическая характеристика крупного рогатого скота.
14. Эколого-биологическая характеристика свиней.
15. Эколого-биологическая характеристика овец и коз.
16. Эколого-биологическая характеристика кроликов.
17. Эколого-биологическая характеристика пушных зверей.
18. Эколого-биологическая характеристика лошадей.
19. Эколого-биологическая характеристика сельскохозяйственной птицы (куры).
20. Эколого-биологическая характеристика водоплавающей птицы
21. Биоценозы как форма организации живого населения биосферы.
22. Миграция химических элементов в окружающей среде.
23. Биогеохимический цикл фосфора.
24. Биогеохимический цикл азота.
25. Биологическая продуктивность экосистем.
26. Свойства и функции агроэкосистем.
27. Популяционная структура вида сельскохозяйственных животных
28. Возрастная и половая структура популяций.
29. Этологические особенности структуры популяции животных.
30. Структура и функции пастбищного биогеоценоза.
31. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.
32. Оценка качества питьевой воды.
33. Эдафические факторы среды.
34. Микробиологическое исследование почвы и воды.

35. Микробиологическое исследование воды.
36. Санитарная оценка качества кормов.
37. Микробиологическая оценка качества кормов.
38. Санитарно-энтмологическое исследование почвы.
39. Определение содержания нитратов и нитритов в воде и продуктах питания.
40. Гельминтологическое исследование почвы.
41. Гельминтологическое исследование воды.
42. Гигиеническая оценка почв сельскохозяйственного назначения.
43. Правила взятия проб корма.
44. Источники загрязнения почвы.
45. Методы оценки качества кормов.
46. Санитарно-гигиеническая оценка грубых и сочных кормов.
47. Санитарно-гигиеническая оценка комбикормов и кормов животного происхождения.

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ**

Показатели	Форма контроля	Баллы
Модуль 1 Вопросы общей экологии	Тест 1	5
Модуль 2 Экология животноводства	Коллоквиум 1	10
Посещение лекций	Тест 2	5
Лабораторные занятия	Коллоквиум 2	10
Творческий рейтинг		8
Дежурства		15
Внеаудиторная работа		5
Суммарный рейтинг		2
		3
		63

**Шкала распределения баллов по уровням в соответствии с традиционной системой оценок за курс**

Традиционная оценка за курс	Суммарный рейтинг
Отлично	54–63
Хорошо	45–53
Удовлетворительно	35–44
Неудовлетворительно	Менее 35

**Система поощрений и наказаний**

1. Экзамен выставляется при сдаче всех контрольных мероприятий.
2. Повторное выполнение теста – штраф 2 балла.
3. Студент, набравший более 34 баллов, от экзамена освобождается, оценка выставляется соответственно шкале распределения баллов, но при желании повысить оценку может сдавать экзамен.

Локальный электронный методический материал

Анна Сергеевна Баркова

## ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,8. Печ. л. 1,4

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Калининград, Советский проспект, 1