



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

**В. В. Зайцев**

# **ФИЗИОЛОГИЯ И ЭТОЛОГИЯ**

**Методические указания для практических занятий**

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2014

УДК 631.52 (07)  
ББК 41.31 Р  
З-17

**Зайцев, В. В.**

**З-17** Физиология и этология : методические указания для практических занятий / В. В. Зайцев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 66 с.

Методические указания предназначены для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Учебное издание содержит теоретический материал, последовательность выполнения практических работ, контрольные вопросы, список рекомендованной учебной литературы.

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2014  
© Зайцев В. В., 2014

## Предисловие

Основная цель преподавания дисциплины «Физиология и этология» – дать аспирантам современные знания о процессах жизнедеятельности органов, систем органов, формирование системных представлений о функционировании организма сельскохозяйственных животных при воздействии окружающей среды и физиологических механизмах адаптации. Дисциплина «Физиология и этология» входит в цикл обязательных дисциплин, специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по специальности 03.03.01 – Физиология. Дисциплина осваивается на втором году обучения аспиранта. Курс дисциплины предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплинам биология с основами экологии, биохимия в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы для сдачи кандидатского экзамена по спецдисциплине и могут быть использованы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.03.01 – Физиология. Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология, должен обладать следующими компетенциями:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

## **Занятие 1 (вводное). Порядок работы в лаборатории. Охрана труда и техника безопасности. Инструменты и приборы, используемые в опытах**

**Цель занятия:** ознакомление студентов с порядком работы в лаборатории, охрана труда и техника безопасности при проведении занятий, подготовка животных к опытам, инструменты и приборы, используемые в опытах.

### *Охрана труда и техника безопасности в учебном процессе*

Лабораторные занятия должны выполняться в условиях, обеспечивающих высокую производительность учебного труда и исключающих возникновение травм, ожогов, ушибов и других повреждений студентов. На занятиях по физиологии часто используются электрические приборы, режущие инструменты, растворы кислот, щелочей и другие средства, а также лабораторных и сельскохозяйственных животных. Включение их в работу требует соблюдения определенных правил охраны труда и техники безопасности, предупреждающих воздействие на студентов опасных и вредных производственных факторов, что особенно необходимо в современных условиях научно-технического прогресса.

### *Основные правила предупреждения электротравм*

При использовании прибора в работе необходимо до включения произвести его внешний осмотр и убедиться в соответствии потребления им электрического тока и напряжения его в сети. Все токоведущие части должны иметь неповрежденную изоляцию и плотные контакты, а конструкция прибора – соответствовать условиям его эксплуатации и обеспечивать защиту работающего от соприкосновения с токоведущими и двигательными частями. Корпус прибора или металлические его части, доступные для прикосновения человека, подвергаются защитному заземлению, показания прибора ставят на нуль. В приборах должна быть действующая звуковая сигнализация, например красная лампочка при включении высокого напряжения. Приборы следует предохранять от попадания на них воды, паров, растворов кислот и щелочей. Перегоревшие предохранители не заменять самодельными.

### *Основные правила работы с реактивами*

На занятиях часто используют реактивы в растворах, а в отдельных случаях в виде кристаллов. Точность полученных результатов при выполнении лабораторных опытов во многом зависит от чистоты реактивов. Поэтому их нужно предохранять от загрязнения и держать в закрытой посуде. Случайно рассыпанный реактив вновь вносить в эту же тару нельзя. Реактивы без этикетки и неизвестного состава в работе не используют. Растворы реактивов хранят в плотно закрытой посуде, а легко испаряющиеся – в склянках с двойными шлифованными затворами. Жидкости с резким запахом содержат и переливают только в вытяжном шкафу. Нельзя определять реактивы по запаху из горлышка посуды, а также на вкус. Во время работы на стол выставляют реактивы, необходимые только для данного занятия. Переливать растворы из одной емкости в другую можно с помощью мерных цилиндров, бюреток и пипеток, не допуская их разбрызгивания. Ядовитые жидкости и концентрированные растворы набирают только с помощью резиновой груши или пипетки с баллоном. Твердые вещества, бумагу, вату не выбрасывают, а остатки кислот, щелочей и другие жидкие реактивы не выливают в раковину, а собирают их в специально отведенную посуду.

В лабораторной практике нередко пользуются такими ядовитыми веществами, как ртуть, метиловый спирт и бром. Ртуть может вызвать смертельное отравление при содержании ее в воздухе 0,00005 об%. Поэтому необходимо очень осторожно работать с приборами, содержащими ртуть, и не допускать ее утечки при заправке аппаратов. Метиловый спирт – очень ядовитая и легковоспламеняющаяся жидкость, с воздухом образует взрывоопасную смесь. Он сравнительно легко проникает в организм через неповрежденную кожу, а при попадании внутрь до 5-8 г вызывает сильное отравление и потерю зрения. Метиловый спирт по запаху, цвету и вкусу мало отличается от этилового спирта, и поэтому хранить их следует отдельно. Бром имеет свойство испаряться и поэтому сильно раздражает органы дыхания, а при контакте с кожей вызывает ожоги. Он является пожароопасным препаратом, хранят его в специальных банках с притертой пробкой и сверху