

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**Б2.В.02(У) Учебная практика по зоологии и морфологии**

**Направление подготовки (специальность):** 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

**Профиль подготовки (специализация):** Технология производства и переработки продукции животноводства

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

В методических указаниях приведены цели, задачи и содержание учебной практики по зоологии и морфологии.

Описаны требования к оформлению отчета, дан список рекомендованной литературы.

Пособие предназначено для студентов факультета биотехнологии и природопользования очной формы обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
1. Цели и задачи учебной практики	4
2. Место прохождения учебной практики	4
3. Краткая инструкция студенту-практиканту при прохождении учебной практики	4
4. Этапы выполнения программы практики	4
4.1 Морфология.....	4
4.2 Зоология.....	7
5. Схема составления отчёта по практике	9
6. Перечень индивидуальных заданий	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	13
Приложение	14

## **Введение**

Учебная практика по зоологии и морфологии по (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ООП ВО) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профилю подготовки Технология производства и переработки продукции животноводства.

### **1. Цели и задачи практики**

Основными целями проведения учебной практики по зоологии и морфологии являются – получение первичных профессиональных умений и навыков.

#### **Задачи практики:**

- научить студентов изготовлению и последующей работе с анатомическими препаратами различных видов сельскохозяйственных животных.
- приобретение навыков изготовления костных препаратов, препарирования тканей, инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами, фиксация и изготовление макропрепаратов органов, обобщения его и оформления данных в виде отчета.
- знакомство со специальной литературой по теме выполненного исследования.

### **2. Место прохождения учебной практики:**

Обязательными объектами, на базе которых студент-практикант реализует поставленные цель и задачи учебной практики, являются:

1. Кафедра морфологии, физиологии и патологии .
2. Анатомический музей кафедры.
3. Виварий кафедры незаразных болезней животных факультета ветеринарной медицины.
4. Анатомический музей Оренбургского государственного медицинского университета.
5. Гистологическая лаборатория Оренбургского областного онкодиспансера.
6. Проведение экскурсии в парк Зауральная роща.

### **3. Краткая инструкция студенту-практиканту при прохождении практики**

#### Перед выходом на практику необходимо:

Получить инструктаж о технике безопасности, организации и программе практики;

Получить задания, которые необходимо выполнить;

#### Прибыв на место практики, студент-практикант обязан:

1. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка кафедры и техникой безопасности и неуклонно их выполнять;
2. Уточнить с руководителем практики от кафедры, порядок и место получения консультаций;

#### Обязанности студента в период практики:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности и приступить к работе.
2. Все полученные инструменты, приборы, литературные источники, спецодежда и обувь должны быть своевременно возвращены по принадлежности;

По завершению практики необходимо представить для проверки и защиты отчет по практике в строго указанные сроки.

### **4. Этапы выполнения программы практики на различных хозяйственных объектах**

#### **4.1. Морфология**

#### **4.1.1. Инструктаж по технике безопасности. Изготовление скелетов различных видов животных, связочных и мышечных препаратов.**

*Изготовление скелетов различных видов животных, связочных и мышечных препаратов.*

Процесс подготовки и изготовления костного материала для дальнейшей его обработки заключается в следующем:

1. Перед началом процесса обработки очищенные от мягких тканей кости, заложенные в бак аппарата промывают и вымачивают в воде 1-2 дня. При этом мелкие кости кисти и стопы помещают в марлевый мешочек, что бы в процессе обработки они не растерялись.
2. Промытый материал заливают свежей водой с добавлением кальцинированной соды, из расчета 20 гр. соды на 1000 мл воды и начинают процесс обработки.
3. После первичной термической обработки или мацерации кости извлекают из бака и очищают от остатков мягких тканей жесткой щеткой, после промывают под проточной водой. Процесс вновь повторяют. Общее время термической обработки костей скелета животных 5 -7 часов.

Процесс мацерации костного материала проводят при необходимости сохранить хрящевую ткань.

Процесс мацерации осуществляется в данном универсальном аппарате следующим образом:

1. Удалив мышцы, стараясь не повредить связки и суставы, материал помещают в мешочек из синтетической ткани или специальный сетчатый полиэтиленовый контейнер и укладывают в аппарат на предварительно выставленную на его дне подставку-решетку.
2. Заложенный в аппарат материал заливают водой, закрывают герметически крышку и устанавливают контактный термометр на 37-39°C.
3. Выдерживают материал 1- 2 недели.

#### **4.1.2. Сравнительная морфология органов домашних животных. Области тела и топография органов животных.**

1. Студентами рассматриваются общие принципы строения и функционирования органов пищеварения, дыхания, мочеполовой и сердечно-сосудистой системы.

#### **4.1.3. Топография областей тела и органов животных**

7. Работа на живых объектах (животных) в виварии кафедры незаразных болезней животных факультета ветеринарной медицины.

Напомнить студентам правила техники безопасности в работе с животными.

Исследовать части тела: голова, мозговой отдел, макушка, лоб, затылок, темя, висок, рог, ухо, ушная раковина.

Лицевой отдел: глаза, верхнее и нижнее веко, глазная щель, глазное яблоко, подвековый желоб.

Нос: спинка, кончик, крылья, ноздри, зеркальце носовое и носогубное, пяточок, поверхность пяточка.

Рот: носогубной желоб, верхняя губа, нижняя губа, ротовая щель, язык, щека, подбородок, подбородочно-губной желоб.

Шея: подгрудок, гортань, кадык, глотка, трахея, пищевод.

Туловище: спинка, грудь, грудные молочные железы, соски, живот, надчревная ямка, пуповина, боковая стенка, поясница, пах, брюшная молочная железа, межвымянный желоб, вымя, препуций, мошонка, таз, безымянные кости, ягодицы, промежность, анус, вульва, хвост, корень, кисточка.

Конечности. Грудная, подмышечная впадина, ее складка, акрамион, плечо, его поверхности, латеральный и медиальный желоба двуглавого мускула, локтевой сустав, предплечье, его поверхности, кисть, ее поверхности, запястный мякиш, пальцы, рудиментарные пальцы, запястье, поверхности пальцев, копыто, копытце, когти, тазовая конечность – бедро, его поверхности, коленно-подколенная область, каштан, надколенная голень, ее поверхности, латеральная и медиальная лодыжки, скакательный сустав, пятка,

заплюсневый мякиш, плюсна, ее поверхности, плюсневые мякиши, пальцы, их поверхности, рудиментарные пальцы, копыто, копытце, когти.

Найти ряд образований на теле животного.

Костные возвышения (выступы): лобный, скуловой гребни: лицевой бугор, угол нижней челюсти, сосудистая вырезка, слезный бугор, межчелюстное пространство, суставы и бугорки на туловище и на конечностях (локтевой, маклаки, крестцовый и седалищный бугры, верхний вертел, пяточный бугор и т.п.).

Мускулатура: Большая жевательная мышца, плечеголовная, предостная, заостная, двуглавая плеча, трехглавая, широчайшая мышца спины, ягодичные, двуглавая мышца бедра, четырехглавая, ахиллово сухожилие..

Кожа. Толщина, подвижность, потоки волос, характер их, рога, осязательные волосы, брови, ресницы, челка, грива, щитки, хвост, вымя, копыта, копытце, когти, рудименты, каштаны, шпоры, складки, масти.

Органы пищеварения. Губы, щеки, язык, зубы, пищевод, органы брюшной полости, пальпация, аускультация, анус.

Органы дыхания. Нос, гортань, трахея, легкие, перкуссия, аускультация.

Органы мочеотделения. Наружное отверстие уретры у самцов и самок.

Органы размножения. У самцов – препуций, половой член, мошонка, у самок – вульва, влагалище.

Сердечно-сосудистая система. Сердце, его положение, границы, перкуссия и аускультация, артерии и вены различных областей тела (головы, туловища, конечностей). Лимфатические узлы: околоушной, подчелюстной, поверхностный шейный, узел надколенной складки, надвымянный.

Внутренние органы. Ориентировка в положении органов грудной полости, по областям (подреберья, область мечевидного хряща, подвздохи, поясничная и пупочная области и др.).

#### **4.1.4. Работа в анатомическом музее кафедры. Посещение анатомического музея Оренбургского государственного медицинского университета. Изучение анатомических препаратов.**

*Анатомический музей* создан при кафедре морфологии, физиологии и патологии. В музее выставлены уникальные препараты, сделанные в ходе научных работ сотрудниками кафедры и студентами. Все музейные экспонаты систематизированы таким образом, чтобы наиболее последовательно описать структуру организма животного. Студенты наглядно изучают скелеты различных видов сельскохозяйственных и диких животных, соединения костей и суставов.

*Музей кафедры нормальной анатомии человека.* Экскурсия запланирована с целью ознакомления студентов с анатомией человека и профилактики вредных привычек среди молодежи. В музее собрана обширная коллекция препаратов, относящихся ко всем разделам анатомии. Имеются препараты и с аномалиями в развитии органов. Все препараты используются с учебной целью, помогают студентам узнать строение тела человека, его органов и систем.

План работы в анатомическом музее:

1. Изучение коллекций анатомических препаратов
2. Рассмотрение влажных анатомических препаратов
3. Ознакомление с эмбриологической и антропологической коллекциями
4. Изучение портретной галереи, фотоизображений известных и прославленных ученых-анатомов, оставивших значительный след в истории развития знаний о строении тела человека.

#### **4.1.5. Гистологическая лаборатория Оренбургского областного онкодиспансера.**

Цель экскурсии: изучение методик изготовления гистологических препаратов.  
Этапы экскурсии:

1. Порядок приема материала.
2. Фиксация.
3. Рассмотрение порядка проведения проводки.
4. Методика заливки препаратов в парафин.
5. Приготовление парафиновых срезов и наклейка их на предметное стекло
6. Окраска парафиновых срезов гематоксилином и эозином.

#### **4.1.6. Подготовка отчета по практике**

Студент обобщает объём проведённых мероприятий в рамках раздела практики по морфологии, оформляет документацию и представляет её для дальнейшей защиты преподавателю.

### **4.2. Зоология**

#### **4.2.1 Инструктаж по технике безопасности. Освоение методов полевых исследований и приемов обработки собранного материала.**

##### *Ловля сачком беспозвоночных открытых пространств*

При отлове летающих насекомых, не следует замахиваться сачком сверху вниз или прихлопывать его о землю, желательно рассчитывать взмах так, чтобы сачок двигался на животное сбоку или снизу. Как только насекомое окажется внутри, надо немедленно повернуть сачок на 90-180° так, чтобы выход оказался закрытым. Обычно насекомое осторожно схватывают двумя пальцами или пинцетом через марлю и выворачивают мешок сачка, чтобы оно оказалось снаружи. При отлове насекомого, находящегося на растении сачок осторожно подводят на расстояние 30-60 см и резким боковым движением смахивают его с растения.

Для сбора обитателей травяного яруса и отчасти кустарников применяют метод «кошения». Сачком делают 20-30 быстрых взмахов так, чтобы край сачка проходил по частям растения, с которых намечен сбор. При этом обруч ориентируют перпендикулярно поверхности земли и после каждого взмаха поворачивают на 180°, делая шаг вперед. Таким образом в сачок собирают довольно много насекомых, которые в момент «кошения» находились на растениях.

Собранных животных извлекают, осторожно выворачивая сачок наизнанку или сразу пересыпая все его содержимое в морилку

##### *Отлов водных беспозвоночных*

Водных беспозвоночных добывают в основном с помощью гидробиологического сачка, которым можно собирать материал с глубины до 2 м. Необходимо дать воде стечь и после этого рассмотреть содержимое сачка или непосредственно в нем, положив на ровную поверхность, или поместив содержимое в ванночку с водой. Улов разбирают при помощи пинцета, пипетки и малого сачка.

Обитателей грунта собирают с помощью скребка. Промывка добытого грунта проводится на водоеме сразу после отбора проб. Сбор организмов с промывных сит проводят сразу после промывки проб. Тщательно осматривают крупные объекты, отобранные на верхнем сите промывочного станка, и собирают обнаруженные на них организмы. Из отмытой пробы макробентоса животных лучше выбирать сразу на водоеме, так как живые формы заметнее и их легче собирать. При этом грунт помещают маленькими порциями в металлические или пластмассовые кюветы и приливают небольшое количество воды.

##### *Маршрутный учет птиц*

Наиболее распространенной методикой количественного учета птиц является маршрутный, имеющий несколько вариантов в зависимости от целей учета и вида птиц. Учет сводится к тому, что наблюдатель (иногда с двумя помощниками) идет по заранее

выбранному направлению и подсчитывает всех птиц, встреченных в полосе учета и определенных по голосу, или внешности.

Конечно, это требует отличного знания местной орнитофауны и умения быстро и безошибочно определять птиц в природе. Но это требование предъявляется вообще к каждому полевому экологу и поэтому не является специфическим. Наряду с ним имеется ряд моментов технического и принципиального порядка, нуждающихся в пояснении.

Линия, вдоль которой производится учет, должна пролегать через наиболее типичную и достаточно однородную местность. Правильный выбор места учета имеет первостепенное значение, а поэтому закладке трансекта должно предшествовать подробное ознакомление с районом исследования и выявление основных биотопов. Это особенно существенно при стационарных многолетних работах, когда раз выбранными маршрутами приходится пользоваться в течение ряда лет. В лесной зоне целесообразнее всего располагать учетные линии по тропам, узким дорогам и визирам (широкие дороги и просеки влияют на распределение птиц), так как по ним удобно ходить, можно точно обозначить начало и конец маршрута, разбить весь путь на отдельные участки, а, главное, создается полная гарантия, что учет всегда и при любых условиях будет проходить по одному и тому же пути, что никак нельзя точно соблюсти при ходьбе по компасу.

Очень большое значение имеет время суток, в которое наиболее целесообразно проводить учет. Оно должно приходиться на период наибольшей активности птиц, когда меньше всего шансов пропуска отдельных особей.

#### **4.2.2 Проведение экскурсии в парк Зауральная роща. Сбор наземных беспозвоночных в полевых условиях, изучение водных беспозвоночных, маршрутный учет позвоночных животных**

Зауральная роща - зеленый массив естественного происхождения в общей зеленой ленте пойменных лесов Урала и Сакмары. Общая площадь Зауральной рощи – 313 га. Маршрут предполагает изучение фауны в окрестностях пешеходного моста (наземная фауна, водная фауна), а также выход на Большую поляну. По маршруту «Пешеходный мост через Урал – Большая поляна» ведется учет птиц по частоте встречаемости и определение по голосам, на большой поляне можно наблюдать колонию сусликов.

Сбор беспозвоночных животных осуществляют по описанным выше методикам. Насекомых помещают в конверты или морилки и доставляют в лабораторию. Крупных водных беспозвоночных фотографируют, с помощью полевых определителей устанавливают вид, отпускают, отбирают пробы воды для анализа мелких беспозвоночных в лаборатории.

#### **4.2.3 Камеральные исследования беспозвоночных животных различных экологических групп**

##### *Накалывание насекомых на энтомологические булавки*

В большинстве случаев насекомые хранятся в коробках, наколотые на специальные булавки. На полевых практиках чаще пользуются булавками № 00, 1, 2 и 3. Существуют определенные правила наковки насекомых: верхний конец булавки должен выступать примерно на 8-10 мм, место вонзания булавки в тело насекомого также должно быть общепринятым.

##### *Расправление бабочек (Insecta, Lepidoptera)*

При расправлении бабочек пользуются пинцетом, двумя препаровальными иглами, канцелярскими булавками, полосками полиэтилена и расправилкой. Булавку с наколотой бабочкой вонзают в желобок расправилки перпендикулярно продольной и вертикальной осям. Основания крыльев должны находиться на уровне пластинок расправилки, на которые лягут крылья. Затем, пользуясь препаровальными иглами, канцелярскими булавками и полосками бумаги или полиэтилена, расправляют крылья бабочки.

Собранных насекомых помещают с специальные коробки для коллекции, указывают вид.



#### *Определение представителей водной фауны*

Пробы воды помешают в чашки Петри и рассматривают под бинокулярной лупой, таким образом легко обнаружить мелких ракообразных: дафний и циклопов, а также личинки различных насекомых. С помощью пипетки каплю воды переносят на предметное стекло, рассматривают под микроскопом.

#### **4.2.4 Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации, оформление отчета по практике. Составление фотоотчета.**

Собранных насекомых помещают в специальные коробки, оформляют коллекции, указывают вид каждого насекомого. Каждый студент оформляет отчет и предоставляет преподавателю.

### **5. Схема составления отчёта по практике**

**Общие требования к структуре отчета.** При написании отчёта студент должен придерживаться следующих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (если сокращения используются);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

#### **Описание элементов структуры отчета.**

*Титульный лист отчета.* Титульный лист является первым листом отчета. Пример оформления титульного листа отчета приведен в Приложении 1.

**Содержание.** Содержание - структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Заключение.** «Заключение» не включается в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слово «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

В разделе «Заключение», студенты должны кратко, сделать вывод о результатах проведенной ими работы за время учебной практики.

**Основная часть.** Основная часть - структурный элемент отчета, необходимо составлять по окончании каждого этапа практики и окончательно оформлять в последние дни пребывания на месте практики.

#### **1. Отчет по морфологии**

Студент расписывает по дням, место прохождения учебной практики, число, вид выполненных работ. Указывает последовательность изготовления скелетов различных видов животных, связочных и мышечных препаратов. Рассматривает топографию областей тела и органов животных и указывает вид животного. Проводит анализ проведенной работы в анатомическом музее кафедры, а также результаты экскурсий по изучению анатомических препаратов в анатомическом музее Оренбургского

государственного медицинского университета, методике изготовления гистологических препаратов в гистологической лаборатории Оренбургского областного онкодиспансера .

## **2. Отчет по зоологии**

Студент указывает период практики и место прохождения, цель практики. В отчете указывает основные этапы практики, включающие сбор и камеральную обработку беспозвоночных животных, маршрутный учет позвоночных животных. Отмечает основные используемые методики, формулирует выводы по результатам работы.

**Список использованных источников.** Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии ГОСТ 7.1—2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

**Приложение.** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

**Требования к оформлению листов текстовой части.** Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей:

- левое - не менее 30 мм,
- правое - не менее 10 мм,
- верхнее - не менее 10 мм,
- нижнее - не менее 10 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

При выполнении текстовой части работы на компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе *Word for Windows*.

Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 12 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 12 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 12 пт.

Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: одинарный.

## **6. Перечень индивидуальных заданий**

### **6.1 Морфология**

1. Освоить технику препарирования мышц сгибателей пальцев грудной и тазовой конечности телят.
2. Освоить технику препарирования мышц разгибателей пальцев тазовой конечности телят.
3. Освоить технику препарирования мышц разгибателей пальцев грудной конечности телят.
4. Освоить технику препарирования мышц-вдыхателей (инспираторов).
5. Освоить технику препарирования мышц-выдыхателей (экспираторов).
6. Освоить технику препарирования мимических и жевательных мышц области головы.
7. Освоить технику препарирования мышц гортани.
8. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами и освоить препарирование артерий области головы животных.
9. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов, закономерности хода и ветвление брюшной аорты, а также ее ветвей.
10. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами и освоить препарирование артерий тазовой конечности.

11. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами и освоить препарирование вен тазовой конечности.
12. Освоить технику препарирования лимфатических узлов тазовой конечности.
13. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами и освоить препарирование артерий грудной конечности
14. Освоить технику препарирования лимфатических узлов области головы теленка.
15. Освоить методику изготовления костных препаратов. Изготовить череп животного. Особенности строения затылочной кости черепа разных видов животных.
16. Освоить методику изготовления костных препаратов. Изготовить череп животного. Особенности строения резцовых костей черепа разных видов животных.
17. Освоить методику изготовления костных препаратов. Особенности строения лобных костей черепа разных видов животных.
18. Освоить методику изготовления костных препаратов. Изготовить скелет подъязычной кости.
19. Освоить методику изготовления костных препаратов. Изготовить скелет грудной конечности. Особенности строения плечевой и бедренной костей домашних животных.
20. Освоить методику изготовления связочных препаратов. Соединение костей черепа. Тип, строение височно-нижнечелюстного сустава.
21. Освоить методику изготовления связочных препаратов. Определить типы соединения костей в полном костном сегменте (позвонка с ребром, ребра с грудиной).
22. Освоить методику изготовления костных препаратов. Изготовить скелет тазовой конечности. Строение и тип коленного и пястно-фалангового суставов (сустава 1 фаланги).
23. Освоить методику изготовления связочных препаратов. Соединения костей предплечья.
24. Освоить технику препарирования мышц. Указать вспомогательные органы мышц: фасции, блоки, сесамовидные кости, синовиальные влагалища, бурсы.
25. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование дорсальных мышц позвоночного столба теленка, строение и функции.
26. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование мышц плечевого пояса, строение и функции.
27. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование вентральных мышц позвоночного столба, строение и функции.
28. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование мышц брюшной стенки, строение и функции.
29. Освоить технику препарирования мышц. Указать типы мышц конечностей по функциям. Одно-, двух- и многосуставные мышцы грудной конечности.
30. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование мышц действующие на запястный сустав, расположение и функции.
31. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование мышц действующие на тазобедренный сустав, расположение и функции.
32. Освоить технику препарирования мышц. Препарирование мышц действующих на плюсну и фаланги пальцев, расположение и функции.
33. Определение проекции внутренних органов системы пищеварения, на абрисе и поверхности тела животного. Изучить топографию в естественных полостях тела животного.
34. Определение проекции внутренних органов системы дыхания на абрисе и поверхности тела животного. Изучить топографию в естественных полостях тела животного.
35. Определение проекции внутренних органов системы мочевого выделения на абрисе и поверхности тела животного. Изучить их топографию в естественных полостях тела животного.

36. Изучить технику изготовления полостных органов. Изготовление преджелудков крупного рогатого скота. Особенности строения преджелудков жвачных. Пищеводный желоб и его значение.
37. Изготовить препарат печени собаки, особенности строения и топографии печени разных видов животных,
38. Изучить технику изготовления полостных органов Особенности строения и топографии тонкого отдела кишечника разных видов животных,
39. Изучить технику изготовления полостных органов Особенности строения и топографии толстого отдела кишечника разных видов животных.
40. Изучить технику изготовления полостных органов Особенности строения, топография и функции прямой кишки разных видов животных.
41. Изготовить препарат поджелудочной железы свиньи, особенности строения и топография разных видов животных;
42. Изучить особенности строения кожи разных видов животных, и факторы, влияющие на нее.
43. Изготовить препарат молочной железы. Морфофункциональные особенности строения вымени коровы, кобылы и (многожественного вымени) свиньи.
44. Изготовить препарат копыта лошади. Отличительные особенности строения копыта (копытец) домашних животных.
45. Изготовить препарат гортани, строение, топография, функция и ее связь с другими органами.
46. Изготовить препарат почки. Типы почек, функции, отличительные особенности строения, топография почек домашних животных.
47. Изучить технику изготовления полостных органов. Изготовление мочевого пузыря крупного рогатого скота. Отличительные особенности строения, топография мочеточника и мочевого пузыря домашних животных, функции.
48. Изготовить препарат семенника животных, строение, значение и видовые особенности.
49. Изготовить препарат яичника животных. Отличительные особенности строения яичника и яйцевода домашних животных, функции.
50. Изготовить препарат матки животных. Отличительные особенности строения, топографии матки домашних животных, функции.
51. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами. Определить топографию передней поллой вены и ее ветвей домашних животных.
52. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами. Топография дуги аорты и ее ветви у домашних животных.
53. Изучить технику инъекции кровеносных сосудов оплотневающими массами. Особенности строения плечевого ствола у домашних животных.
54. Изготовить препарат сердца. Изучить строение околосердечной сумки, топографию сердца домашних животных, клапанный аппарат сердца, строение сердечной мышцы.
55. Общие принципы развития и расположения центров лимфатических узлов, сосудов, протоков у животных.
56. Изготовить препарат селезенки животных. Отличительные особенности строения, топографии селезенки домашних животных, функции.
57. Определить топографию, анатомический состав и общие принципы строения желез внутренней секреции.

## 6.2 Зоология

1. Осуществить сбор беспозвоночных животных открытых пространств, а также учет встречающихся позвоночных животных.
2. Провести камеральную обработку собранного материала. Определить основные морфологические признаки беспозвоночных животных.

3. Определите видовой состав беспозвоночных животных.
4. Составить коллекцию беспозвоночных открытых пространств одного из исследованных биотопов.
5. Провести отлов животных с помощью водного сачка на разных глубинах. Разобрать сборы, используя кюветы и вёдра, и рассадить пойманных животных так, чтобы хищники не оказались в одной ёмкости с потенциальными жертвами. Позвоночных животных рассмотреть, описать и отпустить.
6. В лаборатории произвести камеральную обработку беспозвоночных-обитателей водоема. Определить видовой состав, систематизировать беспозвоночных по группам.
7. Отметить практическое значение собранных групп беспозвоночных.
8. Анализ фаунистических данных. Подготовка отчета

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **7.1. Основная литература**

1. Анатомия животных: учебное пособие : в 2 т. / Ю. Ф. Юдичев. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. Т. 1 / Ю. Ф. Юдичев, В. В. Дегтярев, Г. А. Хонин; [под ред. В. В. Дегтярева]. – 2013. – 298 с.
2. Анатомия животных: учебное пособие в 2 т. / Ю. Ф. Юдичев. – Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2013. Т. 2 / Ю. Ф. Юдичев, В. В. Дегтярев, А. Г. Гончаров ; [под ред. В. В. Дегтярева]. – 2013. – 406 с.
3. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Буруковский. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 960 с. ЭБС «IPRbooks»
4. Зоология позвоночных: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Погодина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 104 с. — ЭБС «IPRbooks»

### **7.1.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы:**

1. Анатомия домашних животных [Текст] : учебник / И. В. Хрусталева [и др.] ; под ред. И. В. Хрустальной. - Москва : Колос, 1994. – 704 с.
2. Анатомия и физиология животных [Текст]: учебник / Н. В. Зеленовский, А. П. Васильев, Л. К. Логинова. - Москва : Издательский центр Академия, 2005. – 464 с.
3. Зайцев А.А. Руководство к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. Для студентов биологических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Зайцев, А.И. Бокова, М.Е. Черняховский. – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский педагогический государственный университет, 2015. – 92 с. ЭБС «IPRbooks»
4. [http:// avu.usaca.ru/](http://avu.usaca.ru/)
5. <http://anatomy.ulsu.ru/>
6. <http://elibrary.ru/>
7. <http://orensau.ru>

### **7.1.3 Методические указания и материалы по практике, в т. ч. методические материалы, в которых содержится форма отчетности по практике**

1. Анатомия крупного рогатого скота в схемах, рисунках и таблицах (венозные сосуды и лимфатическая система): учебное пособие / В.В. Дегтярев. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1997. – 44 с.
2. Анатомия крупного рогатого скота в схемах, рисунках и таблицах (мышцы): учебное пособие / В.В. Дегтярев, Л.Д. Верхошенцева, С.Т. Ильгеев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1997. – 56 с.
3. Анатомия крупного рогатого скота в схемах, рисунках и таблицах (нервная система): учебное пособие / В.В. Дегтярев. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1996. – 52 с.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет (*наименование факультета*)  
Кафедра (*наименование кафедры*)

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

Б2.В.02(У) Учебная практика по зоологии и морфологии

Исполнитель студент гр.\_\_\_\_ ФИО «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2016 г.

Курс \_\_\_\_

Направление подготовки (специальность)

Оренбург 20\_\_г

**Форма индивидуального задания на практику**

ОГАУ-СМК-Ф-2.6-04

ФГБОУ ВО «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Индивидуальное задание на \_\_\_\_\_ практику**

На студента(ку) \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. полностью, № группы)

Факультет (институт) \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Наименование предприятия (организации) \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

**Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):****Индивидуальное задание:**

---

---

---

---

---

Подпись руководителя практики от кафедры: \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Отметка о выполнении индивидуального задания

---

---

---

Подпись руководителя практики от предприятия: \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.