

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Утверждаю

И.О. Директора

Ворожейкина Н.Г.



ДНЕВНИК - ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики (по получению первичных
профессиональных умений и навыков) (1 курс)

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Выполнил: студент группы

(ФИО)

Проверил: руководитель практики

ученая степень, ученое звание

(ФИО)

Новосибирск 20__

Составители: канд. биол. наук, доцент *Севастеев С.В.*, д-р биол. наук, доцент *Плахова А.А.*

Рецензент д-р биол. наук, проф. Жучаев К.В.

ДНЕВНИК - ОТЧЕТ о прохождении учебной практики (ознакомительная) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (1 курс). Составители: Составители: Севастеев С.В., Плахова А.А. - НГАУ, 2023. - 24 с.

ДНЕВНИК - ОТЧЕТ о прохождении учебной практики составлен в соответствии с программой учебной практики (ознакомительной) обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Представлены индивидуальные задания, формы для заполнения при прохождении учебной практики и контрольные вопросы по каждому разделу практики.

Дневник-отчет является обязательной формой отчетности студентов по результатам учебной практики 1 курса. Предназначен для обучающихся всех форм обучения.

Рассмотрен и утверждён учебно-методическим советом института экологической и пищевой биотехнологии, протокол от «30» августа 2023 г. №7.

Раздел 1. БОТАНИКА

Место прохождения практики _____

Индивидуальные задания

1. Собрать гербарий из 50 видов растений и определить их название (сбор растений можно начинать с ранней весны).

2. Составить список определенных растений.

3. Составить морфологический гербарий.

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

6. Контрольные вопросы

1. Дать характеристику класса однодольных растений.
2. Дать характеристику класса двудольных растений.
3. Дать характеристику семейств растений, растущих на определённой делянке.
4. Хозяйственное назначение растений, относящихся к семействам:
лютиковым, злаковым, бобовым, капустным, зонтичным, маревым и т.д.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Имескенова Э. Г. Ботаника / Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 148 с. - ISBN 978-5-507-44140-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/247304>
2. Мельникова Н. А. Ботаника: учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. - Самара: СамГАУ, 2020. - 142 с. - ISBN 978-5-88575-617-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158656>
3. Корягина Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170960>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.plantarium.ru/>

Раздел 2. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Место прохождения практики _____

Во время прохождения учебной практики студенты осваивают следующие основные методы работы:

1. Наблюдения
2. Сбор материала
3. Оформление коллекции насекомых

Экскурсии по беспозвоночным животным проводят в саду, на огороде, в лесу, на поле, лугу.

Задачи экскурсий

1. Определить видовой состав животных изучаемого биотопа и указать стадию развития (от яйца до имаго).
2. Провести сбор беспозвоночных животных.

Примерный перечень снаряжения

Энтомологические сачки, водные сачки, воздушные сачки, пинцеты и лупы с 3-10 кратным увеличением, морилки, баночки 250-500 мл, коробочки, простой карандаш, бумага для этикеток, пакетики для бабочек, ножницы, железная лопата, почвенные сита, клеенка (0,5 кв. м), метр, линейка, вата, нитки, этиленовый мешочек, экскурсионное ведерко.

Консервирование коллекционного материала

В морилку окладывают пойманных насекомых, кроме бабочек. Бабочек упаковывают в пакетики из бумаги.

Взрослых насекомых средней величины, имеющих более или менее плотный хитиновый покров, хранят в сухом виде (мухи, жуки, осы, пчелы, кузнечики, стрекозы и другие насекомые).

Собранный материал раскладывают на чистом листе бумаги по отрядам, накалывают на энтомологические булавки, пишут этикетки, насекомых раскладывают на матрасики.

Индивидуальные задания

Задание 1. Смонтировать коллекцию наземных беспозвоночных

Задание 2. Заполнить таблицу 1, используя материал, полученный во время экскурсии

Таблица 1. Ведомость учета беспозвоночных животных

№ п/п	Виды беспозвоночных животных	Место сбора	Количество	Фаза развития
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Для сбора и изучения беспозвоночных почвы применяют следующие методы:

1. Выкапывание пробных ям, измельчение почвы руками и тщательный осмотр ее.
2. Перекопка и рыхление верхнего слоя лопатой.
3. Выкапывание отдельных растений для нахождения животных на корнях
4. Осмотр слоев почвы по оврагам, углублениям и др.
5. Осмотр слоев почвы для обнаружения норок и отверстий, ведущих в жилища животных.
6. Сбор материала можно производить в разных биотопах: лесу (сосновом, березовом, смешанном), саду, лесополосе, на лугу, пашне, у водоема и т. д.

Самостоятельная работа

Выберете 3 биотопа по своему усмотрению. Работа выполняется по звеньям (5 человек), в каждом биотопе выкопать по 2 ямы размером 50х50 см. Предварительно внимательно осмотрите травянистый покров и подстилку этой площадки и соберите всех беспозвоночных животных. Затем вынимайте землю послойно (по 10 см) небольшими порциями на клеенку и, тщательно перебирая ее, выберите всех животных.

Взрослых насекомых поместите в морилку. Личинок насекомых с плотным хитиновым покровом (например, проволочников) и многоножек поместите отдельно от личинок, имеющих мягкие покровы (поместите в банку вместе с землей, взятой из пробы) и отдельно хищных личинок (например, жуужелиц). Дождевых червей соберите живыми в мешочек с почвой. Для увеличения сбора беспозвоночных и их видового разнообразия можно проводить осмотр под камнями, комочками почвы и проч.

Задание 3. Собранный и определенный материал занесите в таблицу 2

Таблица 2. Ведомость учета фауны почвы

Дата:

Время:

Место:

Биотоп	Название животных	Подстилка	1-й слой от 0 до 10 см	2-й слой от 10 до 20 см	3-й слой от 20 до 30 см	Всего	Примечание
Березовый колок	Личинка жука						

Для изучения беспозвоночных водоема:

1. Визуальные наблюдения за насекомыми, летающими над водоемом.
2. Визуальные наблюдения за насекомыми на поверхности водоема.
3. Тщательный осмотр стеблей и листьев подводных растений в поисках беспозвоночных животных.
4. Кошение сачком по подводным растениям, в толще воды и по дну водоема.
5. Ловля сачком отдельных насекомых, летающих над водоемом и сидящих на прибрежных кустарниках.

Самостоятельная работа

Обследуйте водоем и составьте его характеристику. Осмотрев воздушную среду над водоемом, определите видовой состав летающих насекомых. Осмотрите стебли и листья подводных растений. Соберите беспозвоночных животных на разных стадиях развития и вместе с растениями поместите в экскурсионное ведерко. Отловите воздушным сачком по несколько экземпляров летающих насекомых и поместите их в морилку. Покосите водным сачком по подводным растениям и выберите по несколько экземпляров беспозвоночных. Взрослых насекомых поместите в морилку, других в пробирки (хищных) и экскурсионное ведерко. Медленно проведите несколько раз по дну водным сачком. Тщательно перебирая

вынутый ил, песок руками, выберите животных. Определите собранный вами материал.

Задание 4. Заполните таблицу 3

Таблица 3. Ведомость учета фауны водоема

№ п/п	Стации водоема					
	Прибрежная растительность	Воздушная среда	Поверхность воды	Толщина воды	Придонная	Донная
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Задание 5. Опишите по плану одно насекомое, собранное на экскурсии

При описании животных указывается их систематическое положение, и отмечаются особенности морфологии, перечисленные ниже:

1. Формы, размеры тела. Расчленение на отделы.
2. Голова и ее придатки:
 - а) голова, форма, размер головной капсулы;
 - б) глаза: положение, форма, размер, число;
 - в) придатки головы;
 - усики: положение (место прикрепления), общая длина, тип, размер;
 - ротовые части: положение, тип.

3. Грудь:

- строение груди (характеристика переднегруди, среднегруди, заднегруди: форма, размер, цвет);

- придатки груди: крылья (размер, форма, число, тип жилкования, положение в спокойном состоянии и во время полета, соотношение и переднего и заднего крыльев, сцепление);

- ноги: тип, особенности члеников.

4. Брюшко и его придатки:

- а) строение брюшка: размер, форма, тип, число сегментов (степень слияния сегментов), стигмы, цвет.

- б) придатки брюшка:

- цевки: число, форма, размер, строение;

- грифельки: число, форма, размер, строение;

- яйцеклад: форма, размер, строение;
- половые придатки и совокупительный аппарат.

При описании животных отмечаются особенности полового диморфизма.

В заключении необходимо сделать выводы о морфологических особенностях данного животного в связи со средой обитания и образом жизни.

Все факты, результаты исследований нужно освещать как можно обстоятельнее, они должны быть изложены в строгой логической последовательности. Цифровой материал должен быть оформлен в виде таблиц, работа может быть иллюстрирована фотографиями, рисунками, картами, схемами. Написать маршрут экскурсий, погодные условия.

Задание 6. Ответьте письменно на вопросы

Контрольные вопросы

1. Как упаковать и хранить насекомых?
2. Назовите способы сбора насекомых.
3. В чем особенности ловли бабочек?
4. Как осуществляют ловлю насекомых сачком?
5. Отряд жуки, характеристика, признаки, представители.
6. Как проводится исследования почвенной фауны.
7. Отряд стрекозы, характеристика, признаки, представители.
8. Перечислите полевое оборудование. И его назначение.
9. Отряд прямокрылые, характеристика, признаки, представители.
10. Отряд полужесткокрылые, характеристика, признаки, представители.
11. Как проводится наблюдение и сбор обитателей литоральной зоны водоема.
12. Как проводится ручной сбор насекомых на стволах, ветвях, листьях деревьев и кустарников.
13. Отряд вши, характеристика, признаки, представители.
14. Полезные беспозвоночные.
15. Вредные насекомые.
16. Как проводится отлов грызунов.
17. Дайте определение покровительственной окраски и ее роль у животных, которые отловлены Вами.
18. Особенности биологии полученных экземпляров животных.
19. Перечислите методы наблюдения за животными.
20. Расскажите, как необходимо работать с определителем животных.
21. Особенности сбора паукообразных.
22. Сбор моллюсков.
23. Позвоночные кустарниковых влажных зарослей.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

1. Блохин Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 572 с. – ISBN 978-5-507-45215-6.
2. Дауда Т. А. Зоология беспозвоночных: учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1707-0.
3. Ермаков Л.Н. Фаунистические комплексы на территории Новосибирской области / Л. Н. Ермаков – Новосибирск: Изд. НГПУ. – 2006. – 189 с.
4. Исакова Н. П. Полевая практика по зоологии беспозвоночных: учебно-методическое пособие / Н. П. Исакова, П. В. Озерский, Р. Р. Усманова. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. – 38 с. – ISBN 978-5-8064-3034-3.
5. Мамаев Б. М. Определитель насекомых европейской части СССР / Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Ф. Н. Правдин. – М.: Высшая школа, 1976. – 298 с.
6. Мурзин В. С. Бабочки / В. С. Мурзин, А. Братцев. – М.: Тропа, 1993. – 48 с.
8. Плахова А.А. Зоология беспозвоночных. / А. А. Плахова – Новосибирск: Издательский центр «АГРО-СИБИРЬ», 2003. – 84 с.

Интернет-ресурсы

<http://lib.mexmat.ru/books/61393>

<http://books4study.name/b3756.html>

Раздел 3. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Место прохождения практики _____

Во время прохождения учебной практики студенты осваивают следующие основные методы работы:

4. Наблюдения
5. Сбор материала
6. Сбор грызунов
7. Маршрутный метод

Примерный перечень снаряжения

Водные сачки, рулетки, крючок из толстой проволоки, матерчатые мешочки, записная книжка, карандаш, веревка или не очень толстый канал 25-30 м длиной, ножовка, крупноячеистые хлопчатобумажные дели с ячейей 25-30 мм, аптекарские весы, штангенциркуль, плашки-давилки Геро, приманки для грызунов, корончангамы, рюкзаки, зоологические ведерки, тканевые мешочки.

Индивидуальные задания

Задание 1. Надкласс Рыбы (Pisces)

Изучить видовой состав рыб реки Обь, пользуясь справочной литературой и опросом местных рыбаков. Расположите объекты по систематическому составу (тип, подтип, надкласс, класс, подкласс, надотряд, семейство, вид.

Задание 2. Надкласс Четвероногие, или наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные, или амфибии (Amphibia). Класс Пресмыкающиеся, или рептилии (Reptilia)

1. Отловите и измерьте амфибий и рептилий

Ловля. Животные малоподвижны и безопасны, что большинство из них можно поймать руками. При отлове движения должны быть до самого последнего момента очень медленными и плавными. Далее следует решительный бросок с минимального расстояния. Подкрадываясь, следите за тем, чтобы Ваша тень не попадала на животное. В водоемах амфибий можно добывать сачком на длинной ручке. Его опускают под воду, затем медленно и осторожно подводят сбоку под животное и резко поднимают вверх. Чтобы отыскать днем тритонов и жаб, необходимо осматривать их возможные убежища под поваленными деревьями, хворостом, камнями и т. д. Осматривайте также ямы с крутыми стенками, в которые часто попадают мелкие животные. Нужно иметь в виду, что амфибии, попавшие в яму, обычно в ней же неглубоко закапываются или прячутся под упавшие на дно листья, ветки и другой мусор.

Чтобы поймать ящерицу нужно медленно подвести к ней руку и затем быстрым движением накрыть ее ладонью, прижав переднюю часть туловища, Ящерица легко расстается с хвостом, если схватить за него или даже просто прижать.

Всех незнакомых змей, во избежание неожиданных последствий, лучше ловить как ядовитых. Ловля их, прижимая к земле палкой или крючком из толстой проволоки. Прижатую к земле змею берут пальцами позади головы. Брать ее нужно аккуратно и очень осторожно, чтобы не повредить. Только ужей можно отлавливать и промерять без опасений.

Транспортировка. Земноводных нельзя долго держать зажатыми в руках – это ведет к повреждению их кожных покровов и тепловому шоку. Пойманных животных следует помещать в матерчатые (ни в коем случае не в полиэтиленовые!) мешочки. Для земноводных они должны быть постоянно влажными. Как земноводных, так и пресмыкающихся в мешочках следует предохранять от перегрева, не допуская их нахождения под прямыми солнечными лучами.

Измерение. Отловленных животных, слегка прижав к ровной поверхности, измеряют линейкой, рулеткой или штангенциркулем. Измеряют длину тела (L) – от кончика морды до отверстия клоаки и длину хвоста (С) – от отверстия клоаки до кончика хвоста.

Длину тела отловленных лягушек измеряют со спинной стороны, подводя указательный и средний палец под брюхо, соответственно, у передних и задних ног, а большим пальцем слегка нажав на крестец так, чтобы животное выпрямилось.

Полученные измерения запишите в дневник с указанием систематического положения (Земноводные: тип, подтип, надкласс, класс, отряд, вид. Пресмыкающиеся: тип, подтип, надкласс, класс, подкласс, отряд, подотряд, вид). Фото отловленных животных представьте в отчете.

2. Проведите учет амфибий и рептилий

Учет проводят линейным маршрутом. На учетных полосах, ширина которых для одного человека равна 1 м на сильно заросших травой участках и в ночное время, либо она равна 2 м на открытых местах и при дневных работах. Важно строго соблюдать избранную ширину полосы, а не стараться сосчитать как можно больше животных. Длина маршрута составляет от нескольких десятков метров (по берегам небольшого водоема) до нескольких километров.

Каждый маршрут (или отдельные его части) должен проходить в пределах одного местообитания. Местообитания может быть: сосняки, ельники, мелколиственные леса, смешанные леса, болота, луга, сады и огороды, пашня, населенные пункты сельского типа, населенные пункты городского типа, парки в населенных пунктах, озера, пруды, временные водоемы, торфокарьеры.

При учете необходимо иметь в виду суточные изменения активности животных. Для жаб, тритонов и некоторых лягушек учеты нужно проводить в темное время суток с фонарем; дневные виды учитываются в светлое время. *На каждый маршрут или его участок, проходящий в пределах одного местообитания, заполняется отдельная карточка маршрута.*

Карточка маршрута					
Дата _____		Время _____			
Наблюдения _____		начала маршрута _____		конца маршрута _____	
Длина	маршрута _____	(км).	Ширина	учетной	
полосы _____	(м)				
Для	береговых	маршрутов:	ширина	учетной	полосы по
берегу _____	(м),				
ширина учетной полосы на воде _____		(м),	ширина мелководья, на		
котором видны животные _____		(м)			
Погода: t _____ °C					
Осадки: дождь, изморось, туман, нет (подчеркнуть нужное)					
Облачность _____ % Ветер: штиль, слабый, умеренный, сильный (подчеркнуть)					
Место наблюдения _____					
(административный район, ближайший населенный пункт, расстояние от него в километрах и направление, для леса желательно указать название лесхоза, лесничества и № квартала)					
Местообитание: _____					
Маршрут по дороге: асфальтированной, покрытой щебнем, сильно наезженной, Грунтовой, слабо наезженной, заброшенной (подчеркнуть)					
ФИО наблюдателя _____					
Телефон _____					

К карточке маршрута необходимо приложить таблицу с результатами Ваших наблюдений на маршруте.

Приложение к карточке маршрута:

Вид	Число встреченных особей
Остромордая лягушка	5

Маршруты по берегам водоемов и по дорогам имеют свою специфику. Некоторые виды земноводных летом живут в воде (тритон, озерная лягушка), и для их учета маршрут закладывают по береговой линии. В учетной карточке следует отдельно отмечать:

1. Ширину полосы на берегу, в которой учитываются все виды.
2. Ширину полосы мелководья, на которой встретились земноводные.
3. Ширину учетной полосы водного зеркала.

Все это необходимо, поскольку при большой ширине мелководья трудно определить вид и сосчитать количество животных, сидящих на расстоянии небольших метров от берега.

Задание 3. Надкласс Четвероногие, или наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Птицы (Aves)

На орнитологической экскурсии необходимо быть наблюдательным, скрытным, соблюдать тишину. Число участников на групповой экскурсии не должно превышать 10-12 человек, иначе трудно будет поддерживать необходимую дисциплину и создать рабочую обстановку. Одежда должна быть не яркой, лучше коричнево-зеленого цвета. Чтобы отловить перепелов, коростелей и других птиц используют крупноячеистые хлопчатобумажные дели с ячейей 25-30 мм. Растянув канат на всю длину, два человека тянут его поперек направления своего движения: птицы, напуганные шорохом, вылетают из травяных зарослей и становятся более заметны для наблюдателя. Наибольшее оживление царит в лесу в ранние утренние часы, поэтому экскурсия должна начинаться очень рано – с 5-6 ч утра. Это особенно важно при изучении голосов птиц.

1. Определите видовую принадлежность птиц

Перед началом экскурсии, в дневнике указывается дата, время начала и окончания экскурсии, погодные условия (температура воздуха, облачность, и т. д.), характеристика биотипа. Необходимо обратить внимание на характер пространственного размещения птиц, выделение широко распространенных видов и видов индикаторов, заселяющих отдельные биотипы. Причины эвритопности (эвритоп – организм, способный существовать в самых разнообразных условиях среды) и стеноитопности (стеноитоп – организм, существующий лишь в специфических, очень ограниченных условиях среды) на примере отдельных характерных видов, характер использования территории.

Запишите все приметы птицы по следующей схеме:

а) размеры в сравнении с хорошо известными вам птицами, например, домашний воробей, домашний гусь;

б) окраска птицы указывается по следующим отделам тела: лоб, щека, уздечка, зоб, хвост, и т. д. Для удобства можно представить фотографию птицы. Пример записи: «голова

белая, крылья серые, спина, брюхо, хвост белые;

в) опишите типичные детали внешнего облика – строение клюва (длинный или короткий, тонкий или массивный, изогнутый или прямой), длина ног, длина и форма хвоста, наличие хохолка, посадка головы, форма крыльев и т. д.;

г) отметьте повадки птицы – скорость движения, подвижность, как двигаются по земле (бегом, прыжками, шагом), по воде, в воздухе (полет парящий, прямой, скользящий, волнообразный), характер движения хвоста (покачивание хвостом вверх и вниз), позы;

д) какие звуки издают птицы (однообразные, разнообразные), продолжительность пения; однообразие или разнообразие звуков; тембр звучания, определяющий характер звуков (свистовые, щебечущие, трескучие, скрипучие, звенящие); высота тона (высокие, низкие, изменяющейся тональности); темп исполнения песни может быть быстрым или медленным; тональность песни (веселая, грустная); наличие в песне характерных запоминающихся звуков, отдельные колена и трели соловья обыкновенного, резкие выкрики в начале песни «Филипп-Филипп» – певчего дрозда, повторяющееся чеканье садовой камышовки и др.

е) способы кормодобывания, приема пищи;

ж) биотопы, где встречены птицы – на берегу водоема (какого), в поле, в лесу, в культурном ландшафте;

з) укажите рипер (привязку) – ближайший населенный пункт, его название, дату, условия погоды.

2. Птичьи гнезда

Птицы очень пугливые, поэтому в период их гнездования нужно соблюдать особую осторожность, вести себя спокойно, не кричать. Если обнаружили гнездо, постарайтесь находиться около него недолго. Все записи и наблюдения можно делать вдали от гнезда, а подойти к нему следует только для самых необходимых измерений. Запомните, что никогда не следует брать для коллекции птичьи яйца и сами гнезда!

Можно отыскать строящееся гнездо, понаблюдав, куда птицы носят строительный материал. В период насиживания у наземногнездящихся птиц обнаружить гнездо можно путем отпугивания птиц с гнезда. Для этого применяют метод прочесывания, для чего, выстроившись цепью, участники экскурсии идут через поле или луг от одного края к другому. Можно пользоваться для этой цели длинный шнур, который держат за концы два наблюдателя. Шорох, издаваемый движущимся по земле шнуром, отпугивает птиц, выдавая тем самым место расположения их гнезд.

С помощью ножовки выпиливают гнезда дуплогнездников из трухлявых пней или поваленных деревьев. *Во время экскурсии найти несколько гнезд и описать по следующей схеме:*

1. В какой местности найдено гнездо, характер биогеоценоза (лес, парк, луг, поле), дата наблюдения, состояние погоды.

2. Особенности местонахождения гнезда (на траве, в дупле, на земле, в норе). Ориентация по сторонам света в отношении какого-либо защищающего объекта. Растительность в непосредственной близости от гнезда (для наземногнездящихся птиц).

3. На какой высоте от земли размещается гнездо в метрах. При невозможности измерить высоту в метрах, определите ее условно на глаз, а перед цифрами напишите около.

4. Измерьте морфологические показатели гнезда и лотка: наружный и внутренний диаметр гнезда, диаметр лотка – внутренняя полость гнезда (см), высота гнезда от основания до края (см), глубина лотка (см), толщина гнезда (см), профиль лотка. Гнезда, расположенные в дуплах, измеряются несколько иначе: диаметр летка и его форма, а также приуроченность его к какому-нибудь дефекту коры (трутовик, выгнивший сучок и т. п.), диаметр ствола в районе летка и его обхват, диаметр дупла, глубина дупла до гнезда, диаметр лотка гнезда и общая глубина дупла (последние два измерения можно провести, только вскрыв дупло, что делается только после вылета выводка). Форму гнезда и его расположение необходимо сфотографировать и представить в отчете.

5. Опишите строительный материал гнезда, подстилки (толщина ее).

6. Количество яиц в завершенной кладке, цвет яиц, морфометрические показатели яиц (длина и ширина, вес, форма). Измеряют яйца штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Длину измеряют от тупого до острого конца и толщину яйца в самом широком месте. Яйца птиц бывают эллиптические, почти круглые (совы), эллиптические с расширением на одном и заострением на другом конце (большинстве воробьиных, куриных и др.) и конические или грушевидные (чайки, кулики). При описании окраски яиц указывают цвет основного фона, глубинных и поверхностных пятен, крапин и характер их размещения по поверхности яйца.

7. Количество птенцов в гнезде, отметьте их состояние – слепые, голые, покрытые пухом или перьями.

8. Если удастся уловить момент вылупления птенцов, необходимо отметить темп и порядок вылупления (в соответствии с номерами яиц), общую длительность вылупления от наклева в первом обнаруженном яйце до вылупления последнего яйца, дружность вылупления. После вылупления взвешивают скорлупу и каждого птенца, определяют процентное отношение веса птенца к весу только что отложенного яйца.

3. Видовой состав птиц различных биогеоценозов

Пользуясь литературными данными опишите орнитофауну (пример: хвойный лес – Заельцовский бор, смешанного леса – Инюшенский бор, остепненные луга – Ключ-Камышенское плато, Толмачевские болота, карьер Мочище, пойма р. Иня – карьер Борок, Колыванская пойма г. Новосибирск) с названием конкретного места учета. Необходимо указать полную систематику вида, с написанием названия таксонов. Например:

надотряд Типичные, или Килегрудые птицы

отряд Воробьеобразные

семейство Воробьиные

вид воробей домовый

а) леса;

б) луга;

в) водоемов;

г) населенный пункт.

Задание 4. Надкласс Четвероногие, или наземные позвоночные (Tetrapoda). Класс Млекопитающие (Mammalia)

При работе с дикими млекопитающими необходимо соблюдать осторожность и правила личной гигиены. Дело в том, что зверьки могут быть хранителями каких-либо возбудителей инфекций, либо поражены клещами – переносчиками различных природно-очаговых заболеваний: клещевого энцефалита, токсоплазмоза, туляремии и др. Поэтому пойманных грызунов необходимо брать не руками, а длинными пинцетами или коронцангами.

1. Наблюдение за грызунами

Отлов грызунов (полевок, мышей) производится плашками-давилками Геро. Методика сводится к следующему: в месте намеченном для проведения учета выставляются по прямой линии 20 давилок на расстоянии 3 метра друг от друга. В сильно захламленных, поросших травой и кустарниками местах расстояние между плашками лучше сократить до 1,5 м. В качестве приманки используют нарезанные кубиками (1 см³) корочки серого хлеба, поджаренного на растительном масле; кусочек поролона, смоченный в прокаленном растительном масле. Такая приманка не засыхает от солнца и не размокает от дождя и может быть использована многократно.

Учет продолжается 3 суток, осмотр производится по утрам, один раз в сутки. Сутки неблагоприятные по погодным условиям (дождь, понижение температуры и т. д.) исключаются из общего счета, как заведомо добычливые. Если зверек не пойман, но ловушка спущена явно им (погрызена приманка, остались экскременты), то это тоже

приравнивается к пойманному экземпляру и учитывается в общих итогах.

Результаты учета давилками на ленточной пробе нужно выразить показателями:

- 1) количество зверьков, добытых на 20 ловушек-суток;
- 2) численность всех и каждого вида на 1 га.

Для транспортировки ловушек необходимо иметь рюкзак. Для сбора зверьков в поле применяют зоологические ведерки.

2. Млекопитающие, обитающие в населенных пунктах

1) *Укажите примерный видовой состав млекопитающих, обитающих в антропогенном ландшафте, данные пометите в таблицу.*

Позвоночная фауна

№ п/п	Виды позвоночных животных	Места обитания	Количество животных	Примечание
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

2) Опишите особенности биологии и экологии домового мыши и серой крысы (пасюк). Можно использовать литературные источники.

3) Опишите биотопы обитания летучих мышей (чердаки, дупла, ниши), составьте примерный список вредных насекомых, уничтожаемых летучими мышами (по литературным источникам).

3. Наблюдения за млекопитающими леса.

1) По следам жизнедеятельности укажите примерный видовой состав млекопитающих лесных биогеоценозов. С указанием полной систематики вида, с написанием названия таксонов. Например:

подкласс Настоящие звери
инфракласс Высшие звери, или плацентарные
отряд Хищные
семейство Псовые
вид Домашняя собака

2) Необходимо обнаружить гнездо белки обыкновенной. Определите на какой высоте оно расположено, обратите внимание на форму и расположение входного отверстия. Попытайтесь обнаружить поблизости от гнезда поедки белки, соберите их и определите, чем кормится этот зверек? *Полученные наблюдения запишите в дневник.*

Задание 5. Ответьте письменно на вопросы

1. Какие рыбы являются хищниками, какой вред они приносят обитателям водоемов?
2. Укажите экологические группы рыб: литоральные (прибрежные), пелагические (в толще воды), донные.
3. Какие меры принимаются в Новосибирской области по охране рыб?
4. Отметьте, у каких рыб самка и самец хорошо отличаются друг от друга, в чем выражаются эти отличия?
5. Отметьте, какие абиотические факторы наиболее заметно действуют на поведение рыб?

6. Укажите морфологические черты приспособления рыб к водному образу жизни.
7. Объясните, какое значение имеет покровительственная окраска у рыбы, приведите примеры?
8. К каким биотопам наиболее приурочены амфибии?
9. Влияет ли характер погоды на поведение земноводных?
10. Определите, какие виды съеденных насекомых относятся к вредным для сельского хозяйства и какие к полезным?
11. Опишите биотопы, характерные для обитания пресмыкающихся.
12. Отметьте, какой добычей питаются рептилии – живой или мертвой?
13. В чем выражается забота о потомстве у пресмыкающихся?
14. Путем наблюдений, выясните, в какие часы суток прыткая ящерица наиболее активная, и наоборот, в какие часы – пассивная?
15. Отметьте, какой формы, какого цвета, на какой высоте размещения предпочитают заселять скворечники воробьи и скворцы?
16. Укажите, какие виды птиц истребляют вредных грызунов и крупных насекомых?
17. Какие природоохранные меры нужно использовать для защиты птиц?
18. Укажите, какие виды птиц истребляют вредных грызунов и крупных насекомых?
19. Отметьте, какие биогеоценозы предпочитают заселять птицы?
20. Приведите примеры полезной деятельности птиц по защите лесов, сельскохозяйственных угодий.
21. Какие защитные приспособления имеются у млекопитающих?
22. Укажите, какие болезни передаются грызунами сельскохозяйственным животным и человеку?
23. Опишите биотопы обитания ондатры.
24. В каких биотопах предпочитает обитать крот?
25. Какую пользу или вред оказывают на млекопитающих антропогенные факторы (рубка лесов, обработка полей и лесов гербицидами)?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Блохин Г. И., Александров В. А. Зоология. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 572 с.
2. Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 440 с.
3. Власов В. А. Рыбоводство. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 352 с.
4. Гынгазов А. М., Миловидов С. П. Орнитофауна Западно-сибирской равнины. – Томск: Изд. Томского университета, 1977. – 352 с.
5. Гундризер А. Н., Иоганзен Б. Г., Кривошеков Г. И. Рыбы Западной Сибири. Томск: Изд-во Томск. Ун-та, 1984. – 103 с.
6. Дауда Т. А., Кошаев А. Г. Зоология позвоночных: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 228 с.
7. Ермаков Л.Н. Фаунистические комплексы на территории Новосибирской области. – Новосибирск: Изд. НГПУ. – 2006. – 189 с.
8. Земноводные и пресмыкающиеся Новосибирской и Томской областей: методическое пособие. Авт.-сост. Чернышова О. Н., Ермаков Л. Н., Куранова В. Н., Пестов М. В. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2002. – 52 с.
9. Конева Л.А. Фауна позвоночных Новосибирской области / Л. А. Конева, Н.Д. Машинская. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2007. – 190 с.
10. Кузнецов Б. А. Определитель животных фауны СССР. Т. 1-3. – М.: Высшая школа, 1979.
11. Литвинов Н. И. Зоогеография. – Иркутск: Глазковская типография, 2009. – 204 с.
12. Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. – М.: Просвещение, 1975. – 171 с.

13. Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных в 2-х частях. – М.: Просвещение, 1975. – 171 с.
14. Новые и малоизвестные виды фауны Сибири / Черепанов А. И. – Новосибирск: «Наука», 1971. – 140 с.
15. Природа Новосибирской области и ее охрана / П. П. Гришняев, В. А. Мартынов, Кривошеков Г.М. и др. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. из-во, 1976. – 160 с.

РАЗДЕЛ 4. БИОЛОГИЯ ПЧЕЛЫ

Место прохождения практики _____

Материал и оборудование. Рабочие пчелы, матки, трутни, выловленные на соте или стеклянный наблюдательный улей с пчелами. Бинокулярный микроскоп (МБС-1, МБС-2, МБС-9), предметные и покровные стекла, энтомологические булавки, пинцеты, восковые ванночки, салфетки, электронные лабораторные весы ВК-600.

Задание 1. Изучить положение медоносной пчелы в животном мире

Современное положение медоносной пчелы в системе животного мира выглядит следующим образом:

Царство *Animalia* (анималиа) – **Животные**
 Тип *Arthropoda* (артропода) – **Членистоногие**
 Надкласс *Insecta* (инсекта) – **Насекомые**
 Класс *Ectognatha* (эктогната) – **Открыточелюстные, или Настоящие насекомые**
 Отряд *Hymenoptera* – **Перепончатокрылые**
 Подотряд *Apocrita* (апокрита) – **Стебельчатобрюхие перепончатокрылые (группа *Aculeata* (акулеата) – Жалящие перепончатокрылые)**
 Надсемейство *Apoidea* (апоидеа) – **Пчелиные**
 Семейство *Apidae* (апидэ) – **Настоящие пчелы**
 Подсемейство *Apinae* (апинэ) – **Жалящие пчелы**
 Род *Apis* L. (апис) – **Пчела**
 Вид *Apis mellifera* L. (апис меллифера) – **Пчела медоносная**

Задание 2. Определите массу особей взвешиванием на весах и измерьте длину тела каждой особи пчелиной семьи. Осмотрите голову каждой особи и опишите ее форму. Отметьте расположение простых глаза у трутня, матки, рабочей пчелы; обратите внимание на размер сложных глаз. Измерьте длину усиков, подсчитайте число члеников, входящих в состав жгутика у разных представителей пчелиной семьи. Проведите измерение длины и ширины правого переднего крыла. Рассмотрите брюшко и отметьте наличие восковых желез и жала. Полученные данные занесите в таблицу 1.

Таблица 1. Характеристика морфологических признаков пчелы медоносной

Признаки	Вид пчелы		
	матка	рабочая	трутень
Масса тела, мг			
Длина тела, мм			
Форма головы			
Положение простых глаз			
Размер сложных глаз, мм			

Длина усика, мм			
Усики, число члеников жгута			
Длина правого переднего крыла			
Ширина правого переднего крыла			
Восковые железы			
Жало			

Задание 3. Укажите число особей, входящих в состав пчелиной семьи на момент осмотра.

Задание 4. Укажите части тела и подпишите основные органы на них, на рис. 1.

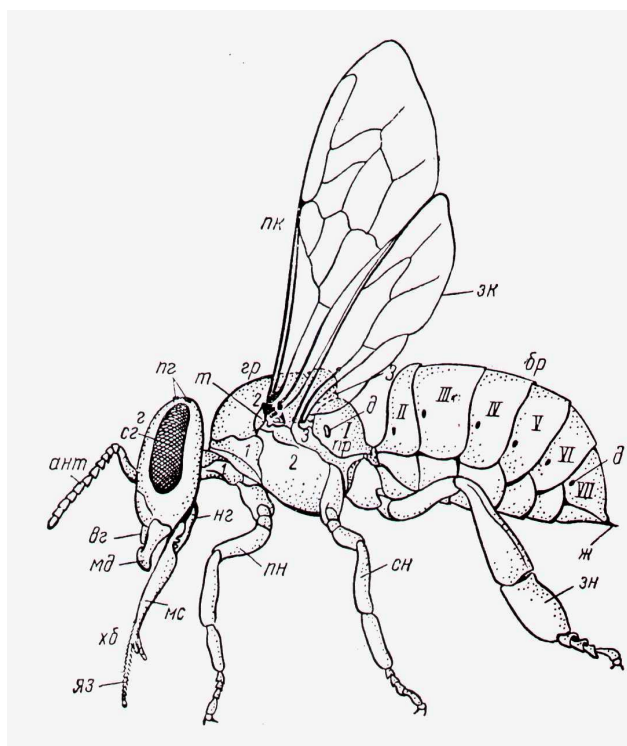


Рис. 1. Внешнее строение рабочей пчелы (вид с левой стороны):

ϱ – ; gr – ; br – ; ант – ; $пг$ – ; $с2$ –
; $вг$ – ; $мд$ – ; $хб$ – ; $яз$ – ; $мс$ – ; $нг$ – ;
1, 2, 3 – ; t – ; $пк$ – ; $зк$ – ; ∂ – ; $пн$ – ;
 $сн$ – ; $зн$ – ; $пр, I$ – ; $II - VII$ – ; $жс$ – .

Задание 4.

Укажите переднюю, среднюю и заднюю ножки и их приспособления на рис. 2.

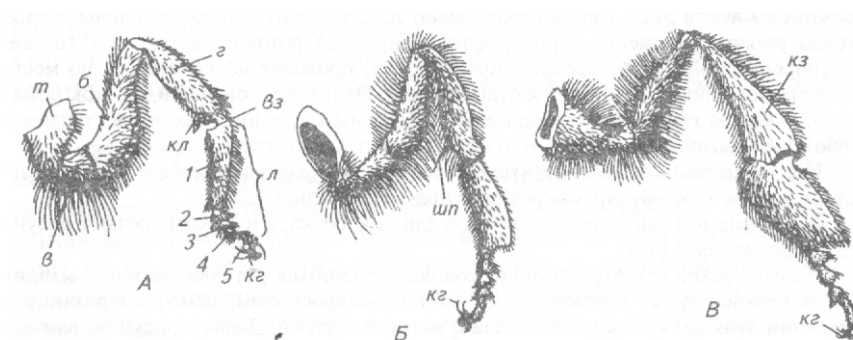


Рис. 2. Строение ног рабочей пчелы

A – ; Б – ; В – ; т – ; в –
;
б – ; г – ; кл – ; бз – ;
л – ; к2 – ; шп – ; к3 – ; 1-5 – .

Задание 5. Нарисуйте гнездо (в разрезе) пчелиной семьи, указав на рисунке типичное размещение меда, перги, расплода, матки, ульевых и полевых пчел.

Задание 6. Улочка и «пчелиное пространство». Укажите величину расстояния между соседними сотами (улочками), среднюю толщину сота, расстояние между средостениями соседних сотов и величину «пчелиного пространства».

Ширина улочки _____
Толщина сота _____
Расстояние между средостениями соседних сотов _____
Величина «пчелиного пространства» _____

Задание 7. Ознакомьтесь с устройством гнезда и заполните таблицу 2.

Таблица 2. Типы ячеек пчелиного сота

Номер	Название ячейки	Ширина, мм	Глубина, мм	Назначение
1				
2				
3				
4				
5				

Задание 8. Кормовая база пчеловодства. Собрать и оформить гербарий из 50 видов медоносных растений. На этикетках гербарных листов указать: название вида и название семейства на русском и латинском языках, медопродуктивность, место сбора. Травянистые растения должны быть представлены без корневой системы, цветок, стебель, листья должны уместиться на формате листа А4. Древесные и кустарниковые формы следует представлять цветком, листом и побегами.

Задание 9. Продукты пчеловодства. Ознакомьтесь с продуктами пчеловодства, заполните таблицу 3.

Таблица 3. Продукты пчеловодства

Продукт	Химический состав и свойства	Получение и использование пчелиной семьей	Методы получения и использование человеком
Мед			
Воск			
Перга			
Пыльцевая обножка			
Прополис			
Маточное молочко			

Пчелиный яд			
Гомогенат трутневых личинок			
Пчелиный подмор			

Задание 7. Ответьте письменно на вопросы

1. Когда и кто проводит вводный инструктаж по технике безопасности?
2. Когда проводят текущий инструктаж?
3. Перечислите основные требования к технике осмотра гнезда пчелиной семьи.
4. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от укусов пчел при наличии аллергической реакции?
5. Какова роль разных особей в семье?
6. Что такое сила пчелиной семьи и способы ее выражения?
7. Почему пчелиная семья является целостной биологической и хозяйственной единицей?
8. Какое происхождение падевого меда и почему он непригоден для зимовки пчел?
9. Какие факторы влияют на развитие матки и рабочей пчелы?
10. Как осуществляется взаимосвязь между отдельными особями семьи?
11. Какие факторы определяют развитие и продуктивность семей в активный период жизнедеятельности?
12. Что такое роение пчел и каково его биологическое значение?
13. Назовите особенности формирования и поведения зимнего клуба пчел.
14. Перечислите факторы, влияющие на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи.
15. По каким признакам медоносная пчела относится к классу настоящие насекомые?
16. Приведите примеры инстинктов в жизни пчелиной семьи.
17. Опишите способы переработки воскового сырья на пасеке.
18. Каков срок службы пчелиного сота?
19. Инвентарь, необходимый при осмотре пчелиной семьи.
20. Перечислите пасечные постройки.
21. Требования, предъявляемые к пасечной площадке.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Кашковский В.Г. Содержание и разведение медоносных пчел *Apis mellifera* L. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский филиал ФГУП «Изд-во наука», 2021. – 423 с.
2. Кашковский В.Г., Плахова А.А. Пчеловодство и использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур. СП «Наука» РАН. – Новосибирск, 2010. – 220 с.
3. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 388 с. – ISBN 978-5-507-45268-2.
4. Козин Р.Б. Биология медоносной пчелы : учебное пособие / Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, Н.В. Иренкова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-0716-3.
5. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, В.И. Масленникова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 448 с. – ISBN 978-5-507-44383-3.

Составители: Плахова А.А., Севастеев С.В.

ДНЕВНИК - ОТЧЕТ о прохождении учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (2 курс).

Усл.-печ. листов – 1,5