

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
профессор А.Х. Волков  
«23» апреля 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Б1.О.36 Пчеловодство»**

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства продуктов животноводства</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2020

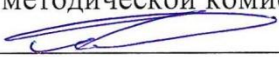
Рабочая программа дисциплины «Б1.О. 36 Пчеловодство»

Составили  профессор Р.И. Михайлова  
 доцент А.Н. Муньков

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и  
разведения животных  
протокол № 11  
« 15 » апреля 2020 г.


Зав. кафедрой, профессор  Р.А. Хаертдинов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,  
профессор  Р.И. Михайлова  
« 20 » апреля 2020 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,  
доцент  Р.Н. Файзрахманов  
« 20 » апреля 2020 г.

Согласовано:

Заведующий  
библиотекой  Ч.А. Харисова  
« 16 » апреля 2020 г.

## Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
  - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
  - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
  - 6.3 Лекционные занятия
  - 6.4 Практические занятия
  - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 7.1 Литература
  - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
  - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

## **1 Цели и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины «Пчеловодство» - обучить студентов правилам оценки биологических особенностей пчёл, анализу жизнедеятельности пчелиной семьи в течении разных сезонов года и использованию их при производстве продукции и разработке современных приёмов пчеловодства.

Задачи:

в объеме учебной программы и с учетом новейших данных науки и практики дать студенту теоретические знания пчеловодства как специализированной отрасли сельского хозяйства;

ознакомить студента с годовым циклом жизни пчелиной семьи, ее биологией и ролью пчел в повышении урожайности сельскохозяйственных культур;

ознакомить студента с приемами прогрессивного содержания и рационального использования пчел на опылении энтомофильных культур;

подготовить студента к проведению экспериментов по изучению породной принадлежности пчел и оценки яйценоскости пчелиных маток, по выявлению соответствия численности пчелиных семей на пасеке медовому запасу местности.

## **2 Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Пчеловодство» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и относится к блоку 1 – дисциплины, обязательная часть основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.О.36.

## **3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия**

До освоения дисциплины должны быть сформированы:

знать: биологические особенности насекомых, основы генетики и селекции животных

уметь: дифференцировать отряды насекомых, решать задачи по генетике

владеть: методами определения перепончатокрылых насекомых, основными методами селекции животных

## **4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП**

**(компетенциями выпускников)**

В результате освоения дисциплины «Пчеловодство» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общефессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общефессиональных задач

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства

<b>Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)</b>	<b>Индикатор достижений</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ОПК- 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общефессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знать - основные понятия о биологии пчелиной семьи; - основные методы содержания пчелиных семей в течение года в области производства продуктов пчеловодства; - главные особенности разведения пчел и племенной работы на пасеке для повышения продуктивности пчелиных семей. ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Уметь - оценить силу пчелиной семьи с использованием приборно-инструментальной базы и осуществить соответствующие работы по уходу за ней; - составить медовый баланс пасеки как метод решения задач по определению необходимого количества пчелиных семей и их

		<p>продуктивности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить восковой баланс пасеки, используя основные биологические понятия;</li> <li>- провести морфометрию экстерьера пчел, статистическую обработку результатов и определить их породную принадлежность с использованием инструментально-приборной базы</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub> Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами содержания пчелиных семей в течение года для производства продуктов пчеловодства;</li> <li>- методами определения состояния пчелиных семей для прогнозирования их развития и увеличения их продуктивности;</li> <li>- методами формирования новых семей для повышения их продуктивности</li> </ul>
ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы прогнозирования развития пчелиной семьи и показаний контрольного улья (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции пчеловодства</li> <li>- методы и условия хранения различных видов продукции пчеловодства, обеспечивающие ее сохранность</li> </ul> <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться электронными информационно-</li> </ul>

		<p>аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения продукции пчеловодства;</p> <p>- выбирать оборудование для хранения продукции пчеловодства;</p> <p>- оценивать эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранения продукции пчеловодства;</p> <p>- принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции пчеловодства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий.</p> <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Владеть</p> <p>- сбором исходной информации для разработки технологии получения, первичной переработки, хранения продукции пчеловодства</p> <p>оценивать эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранения продукции пчеловодства</p> <p>- навыками управления технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		продукции животноводства
--	--	--------------------------

## 5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Пчеловодство» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

## 6. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых 54 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часа занятия лекционного типа, 36 часов практические занятия), 54 часа составляет самостоятельная работа обучающегося для очной формы обучения.

Для обучающегося заочной формы обучения 18 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 10 часов практические занятия), 86 часов составляет самостоятельная работа обучающегося и 4 часа на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
					5	4 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	3	108	108		108	108	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		54	18		54	18	
Лекции (Лк)		18	8		18	8	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		36	10		36	10	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		54	86		54	86	
Контроль			4			4	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (Э – экзамен)	3	3	3		3	3	



## 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Применяемые образовательные технологии	Оценочные средства	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них					Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них						
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Всего	Выполнение домашних заданий	Самостоятельное изучение теоретического материала	подготовка рефератов и т.п.				Всего
(Раздел) Тема 1. Биология пчелиной семьи	33	7/4	8/4			15/8		18/32		18/32	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
(Раздел) Тема 2 Оборудование и пчеловодные приемы	53	7/2	16/4			23/6		30/42		30/42	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
(Раздел) Тема 3 Мероприятия по повышению продуктивности Племенная работа в пчеловодстве	22	4/2	12/2			16/4		6/12		6/12	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	ИКТ <sup>5</sup>	ОС1 <sup>1</sup> , ОС2 <sup>2</sup> ОС3 <sup>3</sup>
Контроль	0/4												
Промежуточная аттестация Экзамен											ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ИД-1 <sub>ПК-6</sub>		ОС4 <sup>4</sup>

<b>Итого</b>	108	18/8	36/10			54/18		54/86		54/86			
--------------	-----	------	-------	--	--	-------	--	-------	--	-------	--	--	--

Примечание\*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для устного зачета
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

### 6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	<b>Введение. Значение пчеловодства. Состав пчелиной семьи Морфологические и функциональные особенности пчел:</b> 1) предмет пчеловодства, его место в системе зоотехнического образования; 2) краткие сведения по истории пчеловодства; 3) задачи и перспективы развития пчеловодства; 4) состав пчелиной семьи; 5) морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел.	2	2
2	<b>Этапы годового цикла жизни пчелиной семьи. Осенне-зимний покой (I). Зимнее размножение (II):</b> 1) пчелиная семья как единое целое; факторы, способствующие этому; 2) понятия «рост» и «развитие» пчелиной семьи; 3) этапы годового цикла жизни пчелиной семьи (по проф. С.В. Жданову); 4) этап I. Осенне-зимний покой. Его протяженность и характерные черты; 5) типы зимовников и другие способы зимовки пчёл; 6) постановка пчел в зимовник и уход за пчелами зимой; 7) этап II. Его протяженность и характерные черты. Роль запасов перги для выкармливания зимнего расплода.	2	2
3	<b>Весенний очистительный облет (III). Весенние работы на пасеке:</b> 1) этап III. Организация выставки и подбор людей для этого, наблюдение за облетом и осуществление беглого осмотра пчелиных семей. Характерные черты третьего этапа и его протяжённость; 2) слёты, напеты, напады и их предупреждение; 3) весенние работы на пасеке: а) объединение слабых пчелиных семей, б) ограничение гнёзд (по Блинову), в) подсиливание слабых пчелиных семей, г) подсадка ценных пчелиных маток, д) весенние подкормки пчел.	2	
4	<b>Правила расширения пчелиных гнезд. Этапы IV-VI:</b>	2	

	1) организация «перегона» пчелиных семей и весенней ревизии пасеки; 2) этап IV. Его протяженность и характерные черты; 3) этап V. Его протяженность и характерные черты. Ценность отстраиваемых в это время сотов; 4) расширение пчелиных гнезд. Правила расширения гнезда. Разовое расширение. Понятие «строительная» рамка; 5) этап VI. Его протяженность и характерные черты. Необходимость продления шестого этапа.		
5	<b>Естественное роение пчелиных семей. Этапы VII-IX. Способы искусственного размножения пчелиных семей:</b> 1) роение. Причины роения пчел. Положительные и отрицательные стороны роения; 2) этапы VII-IX. Их протяженность и характерные черты. Уход за семьей, отпустившей роя. Посадка роя. Профилактика роения; 3) способы искусственного размножения пчелиных семей. Понятие «индивидуальные» и сборные отводки. Техника формирования отводков. Преимущества способа «деление семей на пол-лёт».	2	
6	<b>Главный взятки и его использование. Этап X:</b> 1) подготовка пчелиных семей к медосбору и типы медосбора; 2) формирование гнёзд перед главным взятком при содержании пчел в ульях разных систем; 3) наращивание силы семей к главному медосбору; 4) организация медового конвейера с помощью кочёвок; 5) этап X. Его протяженность и характерные черты; 6) отбор и качка мёда.	2	
7	<b>Подготовка пчел к зимовке. Этапы XI-XII:</b> 1) факторы, определяющие успешную зимовку пчел; 2) этап XI. Его протяженность и характерные признаки; 3) осеннее наращивание молодых пчел-долгожителей; 4) предварительная сборка пчелиных гнёзд; 5) этап XII. Его протяженность и характерные черты; 6) нормы количества кормовых запасов, оставляемых пчелиной семье на зимовку и весеннее развитие; 7) способы сборки пчелиных гнёзд на зиму.	2	2
8	<b>Мероприятия по повышению продуктивности. Болезни пчел:</b> 1) Производство и учет продукции пчеловодства 2) классификация болезней пчёл; 3) инфекционные болезни: бактериозы (американский и европейский гнильцы), микозы (аспергиллёз, аскофероз); 4) инвазионные болезни: протозоозы (нозематоз), арахнозы (акарапидоз, варрооз).	2	
9	<b>Племенная работа в пчеловодстве:</b> 1) методы разведения в пчеловодстве; 2) чистопородное разведение (формирование линий, испытание линий на сочетаемость); 3) скрещивание (вводное, воспроизводительное, переменное, промышленное, обратное);	2	2

	4) бонитировка пчелиных семей.		
	Итого	18	8

#### 6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Выбор и соблюдение режимов содержания пчел. Расчет объема улья.	4	2
2	Выбор оптимальных условий содержания пчел для повышения их продуктивности. Типы и устройство улья.	4	
3	Учет воскопродуктивности пчелиных семей. Восковое хозяйство пасеки.	4	2
4	Расчет оплаты труда пчеловода и его помощника.	4	
5	Современные методы разведения и эффективного использования пчел. Вывод пчелиных маток (1). Изготовление прививочной рамки.	2	2
6	Вывод пчелиных маток (2). Изготовление календаря вывода пчелиных маток.	2	
7	Разработка и проведение мероприятий по увеличению медопродуктивности пчелиных семей. Решение практических задач (1). Составление медового баланса пасеки.	2	2
8	Решение практических задач (2). Расчет-прогноз показаний контрольного улья.	2	
9	Зоотехническая оценка пасечной популяции пчел. Определение породной принадлежности пчёл.	4	2
10	Токсикозы пчел	2	
11	Нозематоз пчел	2	
12	Варрооз пчел	2	
13	Враги пчел	2	
	Итого	36	10

#### 6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Техника осмотра пчелиной семьи, определение силы пчелиной семьи.	6	8
2	Особенности экстерьера пчелиной матки, трутня и рабочей пчелы.	6	7
3	Строение внутренних систем и органов у особей пчелиной семьи.	6	8
4	Определение возраста личинок, куколок и рабочих пчел.	6	7
5	Изучение восковых построек жилища пчел, составление таблицы определения возраста сотов.	6	8

6	Техника подведения итогов зимовки и проведение весеннего осмотра пчелиных семей.	6	8
7	Техника подготовки пчелиных семей к главному медосбору.	4	8
8	Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.	4	8
9	Дрессировка и усиление опылительной деятельности пчел.	4	7
10	Болезненные состояния пчелиных семей, связанные с нарушением содержания	2	5
11	Болезненные состояния пчелиных семей, связанные с нарушением разведения	2	5
12	Карантинные болезни медоносных пчел	2	7
	Итого	54	86

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Пчеловодство»**

### **7.1 Литература**

При изучении дисциплины «Пчеловодство» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1 Козин Р.Б. Биология медоносной пчелы: Учебное пособие. /Р.Б. Козин, В.И.Лебедев, Н.В.Иренкова. – Электрон.дан. - СПб.: "Лань", 2007. - 320 с.	50 библиотечный фонд КГАВМ и ЭБС Лань <a href="http://e.lanbook.com/book/575">http://e.lanbook.com/book/575</a> Неограниченный доступ
2.Кривцов Н.И. Пчеловодство: Учебник. /Н.И.Кривцов, Р.Б.Козин, В.И.Лебедев, В.И.Масленникова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2010. – 448 с.	50 библиотечный фонд КГАВМ и ЭБС Лань <a href="http://e.lanbook.com/book/577">http://e.lanbook.com/book/577</a> <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/93716">https://e.lanbook.com/reader/book/93716</a> неограниченный доступ
3.Черевко Ю.А. Пчеловодство. /Ю.А.Черевко [и др.] – М.: КолосС, 2006. – 296 с.	54 библиотечный фонд КГАВМ

### **7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Пчеловодство. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 57 с.

### **7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Лань»-режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
3. Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>
4. <http://www.beekeeping.orc.ru>
5. <http://apis-maykop.ru>
6. <http://www.kosp-plem.ru>
7. <http://www.api-san.com.ru>
8. <http://www.ave-apis.ru>
9. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar>
10. <http://www.gks.ru>
11. <http://faostat.fao.org>

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Пчеловодство»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Пчеловодство	<b>Учебная аудитория № 309</b> для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	<b>Учебная аудитория № 503</b> для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	<b>Учебная аудитория № 501</b> для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный фиксированный зооматериал по беспозвоночным и	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.

	и промежуточной аттестации.	<p>позвоночным животным; учебная пасека кафедры, образцы продуктов пчеловодства (меда, прополиса, обножка, перга, забрус, пчелиная детка, восковая моль, подмор, воска, винивет, винибис...). Коллекция ульев (Федина, Левицкого, русского пчеловодства, американский, вертикальный и горизонтальный улей из пенополистирола). Пчеловодное оборудование для переработки продуктов пчеловодства (медогонка, ножи для распечатывания сотов, воскотопки, устройства для сбора обножки, для получения прополиса, приспособления для ульевого воздуха, вальцы для изготовления вошины, реактивы для определения качества продуктов пчеловодства, образцы пыльцы), живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека (фильмы по паразитам, членисто-ногим, в том числе по ракообразным, насекомым и другим беспозвоночным; по рептилиям, птицам, млекопитающим и т. д.), индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах формата А4 по каждой теме занятия на каждого студента; микроскопы, лупы,</p>	
--	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы), сачки, морилки.</p> <p>Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540</p>	
	<p>Читальный зал библиотеки</p> <p>помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151</p> <p>2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная</p> <p>3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии».</p>

Программу разработал (и): Михайлова Р.И., Муньков А.Н.