

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Высшая школа биологии



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной деятельности КФУ

 Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

### Паразитарные системы

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): Сайфуллин Р.Р.

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-1	Готов использовать полученные биологические знания и знания смежных наук, нормативные документы по организации и проведению научно-исследовательских и (или) производственно-технологических работ в профессиональной деятельности в соответствии с профилем программы магистратуры

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы и базовые представления науки о разнообразии паразитов;

Должен уметь:

- использовать полученные знания и представления фундаментальных и прикладных разделов экологической паразитологии в профессиональной деятельности

Должен владеть:

--навыками использования биологических знаний в профессиональной деятельности по профилю программы магистратуры, владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации паразитических животных.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применить полученные знания в своей профессиональной деятельности

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Охрана природы и медицинская экология)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 78 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

## **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	Само- стоя- тель- ная ра- бота
1.	Тема 1. Понятие о паразитах и паразитизме. Разнообразие и особенности жизненных циклов паразитов.	3	4	0	0	0	0	0	10
2.	Тема 2. Происхождение паразитизма. Паразитарные системы.	3	4	0	0	0	0	0	10
3.	Тема 3. Формы отношений ?паразит ? хозяин?.	3	4	0	0	0	0	0	10
4.	Тема 4. Проблемы расселения паразитов.	3	4	0	0	0	0	0	10
5.	Тема 5. Морфологические адаптации паразитов. Изменение жизненных функций организма в связи с паразитизмом.	3	4	0	0	0	0	0	10
6.	Тема 6. Протозоозы. Паразитические простейшие, их жизненные циклы.	3	0	0	10	0	0	0	10
7.	Тема 7. Паразитические трематоды, ленточные черви, нематоды, кольчатые черви. Их жизненные циклы.	3	0	0	10	0	0	0	10
4.2	Тема 8. Жизненные циклы паразитических клещей и насекомых. Паразитические болезни рыб.	3	0	0	0	0	0	0	8
Итого: 78									78

Типы взаимоотношений организмов в природе. Сущность паразитизма. Критерии определения паразитизма. Классификации жизненных циклов паразитов. Простые и сложные циклы у паразитов - пути их становления. Прямой жизненный цикл - жизненный цикл, не требующий смены хозяев и непрямой жизненный цикл - жизненный цикл, требующий смены хозяев.

Классификация хозяев на основе функции хозяев в прохождении разных стадий онтогенеза паразитов: окончательный, промежуточный, паратеничный/транспортный хозяин, хозяин-вектор, резервуарный хозяин.

Специализация паразитов (монофаги, олигофаги, полифаги). Виды паразитов по локализации: эндо-, экзо-, мезопаразиты.

Патологическое воздействие паразита на организм хозяина (механическое повреждение тканей, паренхиматозная дегенерация, жировая дегенерация, некроз; изменение тканей; миграция по тканям и проникновение в клетки; поглощение питательных веществ; выделение токсинов; иммуносупрессия; изменение поведения). Влияние паразита на поведение хозяина

## Тема 2. Происхождение паразитизма. Паразитарные системы.

Происхождение паразитизма и пути эволюции. Происхождение экзо-, мезо-, эндопаразитизма.

Паразитарная система как элемент биоценоза. Двух-, трех-, многокомпонентные паразитарные системы.

Паразитоценоз (симбиоценоз - комплекс видов, поражающих одного общего хозяина) как элемент паразитарной системы. Паразитоценоз как динамическая ассоциация микропопуляций симбионтов из различных систематических групп, находящихся в иммунобиологическом взаимодействии между собой и организмом хозяина.

## Тема 3. Формы отношений ?паразит ? хозяин?.

Возникновение системы "паразит-хозяин". Проявления специфичности.

Понятие факультативный, облигатный паразитизм. Пространственное распространение паразитов. Паразитизм временный и стационарный (периодический и постоянный). "Ларвальный" и "имагинальный" паразитизм.

Резистентность/рецептивность хозяина. Патогенность/инвазийность паразита.

Классификация форм паразитизма: по адаптивности, по числу хозяев в жизненном цикле и т.д.

#### **Тема 4. Тема 4. Проблемы расселения паразитов.**

Пути проникновения паразитов в организм хозяина: пищевой (алиментарный), воздушно-пылевой, перкутанный (внедрение через кожу), трансвариальный и трансплацентарный (передача потомству через яйцеклетку или плаценту), половой, трансмиссивный, контактно-бытовой.

Проблемы, возникающие перед паразитами в ходе расселения: противостояние факторам внешней среды, формирование во внешней среде инвазионных стадий, проблема обнаружения хозяина, проникновение в него.

Адаптации к расселению паразитов во времени и пространстве.

#### **Тема 5. Тема 5. Морфологические адаптации паразитов. Изменение жизненных функций организма в связи с паразитизмом.**

Форма и размер тела. Окраска, особенности строения тела паразитов. Органы прикрепления. Пищеварительная, нервная, выделительная и осморегуляторная системы.

Морфологические адаптации к паразитизму у эктопаразитов и эндопаразитов (внутриклеточных, внутритканевых, внутриполостных) по форме, размерам тела, органам прикрепления, органам движения, пищеварительной системе. Репродуктивные адаптации у паразитов.

#### **Тема 6. Тема 6. Протозоозы. Паразитические простейшие, их жизненные циклы.**

Дизентерийная амеба; лямблия кишечная; трихомонады кишечная, вагинальная; лейшмании; трипаносомы; малярийный плазмодий; токсоплазма. Их морфологические особенности, патогенность, жизненные циклы. Патогенность, способы заражения.

Простейшие - паразиты пчел и рыб. Паразитические инфузории из классов ресничные и сосущие.

#### **Тема 7. Тема 7. Паразитические трематоды, ленточные черви, нематоды, кольчатые черви. Их жизненные циклы.**

Печеночный сосальщик как типичный представитель паразитических трематод. Жизненный цикл, разнообразие личинок, основной и промежуточный хозяины.

Основные представители цестод - бычий цепень, эхинококк, широкий лентец. Их жизненные циклы.

Паразитические нематоды. Круглые черви - паразиты растений. Круглые черви - паразиты животных и человека. Аскариды, острицы, власоглавы, трихинелла. Их жизненные циклы.

Пиявки как типичные эктопаразиты. Жизненный цикл скребней.

#### **Тема 8. Тема 8. . Жизненные циклы паразитических клещей и насекомых. Паразитические болезни рыб.**

Паразитические ракообразные. Клещи. Чесоточный зудень. Иксодовые клещи: строение, жизненные циклы, экология, представители. Паразитические насекомые отряда Вши, отряда Клещи и отряда Блохи.

Протозоозы рыб - хилодонеллез, ихтиофтириоз, триходиниоз, микроспоридиоз. Наиболее известные паразиты рыб: нитчатка, дактилогирius, лигула. карпоед, рыбы пиявки и др.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бн/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Акадо-форум - [forum.akado.ru](http://forum.akado.ru)

В мире животных - [fauna.iatp.by](http://fauna.iatp.by)

Словари и энциклопедии - [dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.</p> <p>Студентам необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать темы лекции, ее основные вопросы, рекомендуемую литературу;</li> <li>- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.</li> </ul> <p>При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.</p> <p>Основная литература - это учебники и учебные пособия.</p> <p>Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.</p>
практические занятия	<p>Студентам следует: - до очередного практического занятия проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия; - при подготовке к практическим занятиям(семинарам) следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и интернет-ресурсы. - в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении теоретического материала, заданных для самостоятельного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов; - подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины.</li> </ul>
самостоятельная работа	<p>Задания для самостоятельной работы: 1. Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, учебно-исследовательская работа, использование компьютерной техники и Интернета и др. 2. Подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре, материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тестирование и др. Самостоятельная работа при изучении дисциплин также включает: - подготовку к различным формам контроля (тесты, контрольные работы, коллоквиумы); - подготовку и написание рефератов; - выполнение контрольных работ; - подготовку ответов на вопросы по различным темам дисциплины.- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения.</p>
экзамен	<p>Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры.</p>

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Охрана природы и медицинская экология".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

#### Основная литература:

1. Новак, М. Д. Паразитарные болезни животных : учебное пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. - 192 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI: <https://dx.doi.org/10.12737/8197>. - ISBN 978-5-369-01203-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2191269> (дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Медицинская паразитология и паразитарные болезни : учебное пособие / под ред. С. С. Козлова, А. Б. Ходжаян, М. В. Голубевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 440 с. - ISBN 978-5-9704-8229-2, DOI: 10.33029/9704-8229-2-MPD-2024-1-440. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482292.html> (дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
3. Шакурова Н.В. Паразитология. Monogenea, Trematoda, Cestoda, Aspidogastrea, Ampilinidea, Mesozoa: учебно-методическое пособие с элементами атласа / Н.В. Шакурова. - Казань: Издательство Казанского университета, 2020. - 66 с. - URL : [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F\\_1379874056/Shakurova\\_PARAZITOLOGIYa\\_posobie.pdf](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F_1379874056/Shakurova_PARAZITOLOGIYa_posobie.pdf) дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа : открытый.

#### Дополнительная литература:

1. Лучшев, В. И. Атлас инфекционных болезней / Под ред. В. И. Лучшева, С. Н. Жарова, В. В. Никифорова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-2877-1. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428771.html> (дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
2. Брико, Н. И. Эпидемиология : учебник / Н. И. Брико, В. И. Покровский - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-3665-3. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436653.html> (дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
3. Языкова, И. М. Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 432 с. ISBN 978-5-9275-0888-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/551131> (дата обращения: 04.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология

Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.