

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:26:30
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.05.01 Паразитология и медицинская зоология

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.03.01

Биология

код

наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очно-заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

канд. биол. наук, доцент

Петров С. С.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	20
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	20
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	21
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	22
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	22

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Формулирует основные теоретические положения современной паразитологии и медицинской зоологии.	Обучающийся должен: знать основные теоретические положения современной паразитологии, морфологические и биологические адаптации к паразитизму, а также жизненные циклы паразитов, имеющих большое медико-ветеринарное значение для устойчивости биосферы.
	ПК-1.2. Умеет применять базовые понятия и термины паразитологии при наблюдении, описании, идентификации (определении), классификации, культивировании различных групп паразитов.	Обучающийся должен: уметь применять базовые понятия и термины паразитологии при наблюдении, описании, идентификации (определении), классификации, культивировании различных групп паразитов.
	ПК-1.3. Использует практические навыки описания, идентификации (определения), классификации, диагностики паразитов.	Обучающийся должен: владеть практическими навыками методов наблюдения, описания, идентификации (определения), классификации, диагностики паразитов.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов системные знания по этологии и эпидемиологии возбудителей основных паразитарных заболеваний человека и животных.

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части

Для освоения дисциплины «Паразитология и медицинская зоология» необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения «Зоологии беспозвоночных», поскольку паразиты животного происхождения являются беспозвоночными животными. Она неразрывно связана с типовыми университетскими дисциплинами: «Науки о земле», «Зоология позвоночных», «Анатомия человека», «Физиология человека и животных», «Экология», «», «Биогеография», «Иммунология», «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды», «Основы биозтики», «Введение в биомедицину», «Методика лабораторных исследований», «Патоморфологические исследования», «Основы разработки и диагностики лекарственных средств».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	4
лабораторных	6
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8

Формы контроля	Семестры
зачет	7

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем			СР	
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	Общая паразитология	2	0	0	9,8	
1.1	Введение. Паразитизм как форма взаимоотношений между организмами.	2	0	0	9,8	
2	Медицинская паразитология. Особенности организации и жизненные циклы паразитов	6	4	6	80	
2.1	Протозоозы.	2	2	2	20	
2.2	Трематодозы.	2	1	0	10	
2.3	Цестодозы	2	1	2	10	
2.4	Нематодозы	0	0	2	20	
2.5	Патологии, вызываемые клещами и насекомыми	0	0	0	20	
	Итого	8	4	6	89,8	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Общая паразитология	
1.1	Введение. Паразитизм как форма взаимоотношений между организмами.	Введение. Цели и задачи паразитологии. История развития паразитологии. Паразитизм и симбиоз. Экологическая концепция паразитизма, Организм как среда обитания. Разные формы паразитизма и их происхождение. Явление гиперпаразитизма.
2	Медицинская паразитология. Особенности организации и жизненные циклы паразитов	
2.1	Протозоозы.	Особенности организации и биологии саркодовых. Амебиаз человека. Трихомоноз, лямблиоз, Малярия человека. Токсоплазмоз. Балантидиоз. Этиология. Эпидимиология. Патогенез. Диагностика. Профилактика.
2.2	Трематодозы.	Фасциолез. Описсторхоз. Клонорхоз. Парагонимоз. Шистосоматодозы. Нанофиедоз. Метагонимоз. Этиология. Эпидимиология. Патогенез. Диагностика. Профилактика.
2.3	Цестодозы	Тениаринхоз. Тениоз. Гименолепидоз. Эхинококкоз. Эхинококкоз альвеолярный. Дифиллоботриоз. Этиология. Эпидимиология. Патогенез. Диагностика. Профилактика.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Медицинская паразитология. Особенности организации и жизненные циклы паразитов	
2.1	Протозоозы.	<p>Подготовить материал по каждому объекту паразитарных заболеваний из представленной ниже группы по следующему плану.</p> <p>План подготовки материала по отдельным представителям.</p> <ol style="list-style-type: none"> Русское и латинское название паразита. Систематическое положение (тип, класс). Распространение паразита. Название вызываемого заболевания. Особенности строения. Жизненный цикл паразита. Локализация в теле человека. Способ заражения, инвазионная форма. Патогенная форма, патогенное действие. Диагностика. Профилактика. <ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Entamoeba histolytica</i>, 2. <i>Naegleria gruberi</i>,

		<ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Acanthamoeba castellani</i>, 4. <i>Entamoeba coli</i>, 5. <i>Entamoeba gingivalis</i>, 6. <i>Leishmania donovani</i>, 7. <i>Leishmania tropica</i>, 8. <i>Leishmania major</i>, 9. <i>Trypanosoma brucei</i>, 10. <i>Trypanosoma cruzi</i>, 11. <i>Lambliia intestinalis</i>, 12. <i>Trichomonas hominis</i>, 13. <i>Trichomonas vaginalis</i>, 14. <i>Plasmodium vivax</i>, 15. <i>Plasmodium malariae</i>, 16. <i>Plasmodium ovale</i>, 17. <i>Plasmodium falciparum</i>, 18. <i>Toxoplasma gondii</i>, 19. <i>Isospora belli</i>, 20. <i>Sarcocystis bovihominis</i>, 21. <i>Sarcocystis suihominis</i>, 22. <i>Pneumocystis carinii</i>, 23. <i>Cryptosporidium parvum</i>.
2.2	Трематодозы.	<p>План подготовки материала по отдельным представителям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Русское и латинское название паразита. 2. Систематическое положение (тип, класс). 3. Распространение паразита. 4. Название вызываемого заболевания. 5. Особенности строения. 6. Жизненный цикл паразита. 7. Локализация в теле человека. 8. Способ заражения, инвазионная форма. 9. Патогенная форма, патогенное действие. 10. Диагностика. 11. Профилактика. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opisthorchis felinus</i>, • <i>Clonorchis sinensis</i>, • <i>Paragonimus westermani</i>, • <i>Nanophyetus salmincola</i>, • <i>Metagonimus yokogawi</i>, • <i>Fasciola hepatica</i>, • <i>Schistosoma haematobium</i>, • <i>Schistosoma mansoni</i>, • <i>Schistosoma japonicum</i>.
2.3	Цестодозы	<p>План подготовки материала по отдельным представителям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Русское и латинское название паразита. 2. Систематическое положение (тип, класс). 3. Распространение паразита. 4. Название вызываемого заболевания. 5. Особенности строения.

		6. Жизненный цикл паразита. 7. Локализация в теле человека. 8. Способ заражения, инвазионная форма. 9. Патогенная форма, патогенное действие. 10. Диагностика. 11. Профилактика. <ul style="list-style-type: none"> • Taenia solium, • Taeniarhynchus saginatus, • Hymenolepis nana, • Hymenolepis diminuta, • Echinococcus granulosus, • Alveococcus multilocularis, • Diphyllbothrium latum, • Dipylidium caninum.
--	--	---

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Медицинская паразитология. Особенности организации и жизненные циклы паразитов	
2.1	Протозоозы.	Жизненные циклы простейших. Определения основных терминов, используемых при описании жизненных циклов паразитических простейших. Жизненные циклы паразитических простейших, для которых характерно половое размножение. Заполнение таблиц.
2.3	Цестодозы	Жизненные циклы цестод. Определение терминов, используемых при описании жизненного цикла цестод. Жизненные циклы цестод. Жизненные циклы цестод с участием трех хозяев. Жизненные циклы цестод с участием двух хозяев. Заполнение таблиц.
2.4	Нематодозы	Жизненные циклы нематод. Жизненные циклы нематод: Sphaerularia bombi, Ancylostoma duodenale, Dracunculus medinensis, Wuchereria bancrofti, Dirofilaria repens, Trichinella spiralis. Жизненный цикл скребней. Жизненный цикл волосатиков.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

План самостоятельной подготовки к практическому занятию по теме: «Подцарство Protozoa. Тип Sarcomastigophora. Тип Ciliophora»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- 1) Общие понятия паразитологии
- 2) Характеристика Подцарства Protozoa
Типа Sarcomastigophora

Класса Sarcodina

Класса Mastigophora

Типа Ciliophora

3) Подготовить материал по следующим объектам:

Тип Sarcomastigophora

Класс Sarcodina

Entamoeba histolytica

Naegleria gruberi

Acanthamoeba castellanii

Entamoeba coli

Entamoeba gingivalis

Класса Mastigophora

Leishmania donovani

Leishmania tropica

Trypanosoma brucei

Trypanosoma cruzi

Lambliа intestinalis

Trichomonas hominis

Trichomonas vaginalis

План подготовки по отдельным представителям:

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенная форма, патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите формы биотических связей. В чем состоит отличие паразитизма?
2. Дайте определение понятию “Инвазионные формы паразитов”.
3. Какие пути передачи паразитов вы знаете?
4. Назовите способы заражения человека паразитами.
5. Дайте определение понятию “Патогенные формы паразитов”.
6. Какое патогенное действие могут оказывать паразиты на организм человека?
7. Приведите классификацию паразитов по их локализации в организме человека.
8. Дайте морфо-физиологическую характеристику типу Sarcomastigophora.
9. Какие отличительные особенности можно обнаружить у представителей класса Sarcodina?
10. Какие морфологические формы характерны для паразитических простейших, обитающих в пищеварительной системе и почему?
11. Дайте характеристику морфологических форм дизентерийной амебы.
12. Опишите жизненный цикл *Entamoeba histolytica*. Где могут быть обнаружены разные формы этого паразита?

13. Дайте характеристику морфологических форм *Balantidium coli*.
14. Опишите жизненный цикл *Balantidium coli*. Где могут быть обнаружены разные стадии этого паразита?
15. Дайте определение понятию трансмиссивные заболевания. Приведите примеры трансмиссивных заболеваний, вызываемых жгутиковыми.
16. Какие заболевания называют природноочаговыми? Приведите примеры природноочаговых заболеваний, вызываемых жгутиковыми.
17. На какие группы можно подразделить паразитических жгутиковых по их локализации в организме человека?
18. Опишите этапы жизненного цикла лейшманий?
19. Какие стадии характерны для лейшманий. Дайте характеристику этим стадиям, укажите, где они развиваются?
20. Опишите жизненные циклы трипаносом.
21. Какие стадии присутствуют в жизненном цикле *Trypanosoma brucei*? Какие у *Trypanosoma cruzi*? Где они могут быть обнаружены?
22. Опишите жизненный цикл *Lambliа intestinalis*.
23. Какие морфологические формы присутствуют в цикле развития лямблии? Опишите их строение.
24. Опишите строение вегетативных форм у разных видов трихомонад.

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки к практическому занятию по теме: «Подцарство Protozoa. Тип Sporozoa. Тип Muxozoa. Тип Microspora»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- 1) Характеристика Подцарства Protozoa
- 2) Типа Sporozoa
Класса Coccidioriorpha
Отряда Naemosporidia
Отряда Coccidia
- 3) Типа Muxozoa
- 4) Типа Microspora
- 5) Подготовить материал по следующим объектам:
Plasmodium vivax
Plasmodium malariae
Plasmodium ovale
Plasmodium falciparum
Toxoplasma gondii
Isoospora belli
Sarcocystis boviiorinis
Sarcocystis suiiorinis
Pneumocystis carinii
Muxosoma cerebriialis
Nosema apis

План подготовки по отдельным представителям:

1. Русское и латинское название паразита.

2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенная форма, патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;

ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля.

- Дайте определение понятиям промежуточный хозяин и окончательный хозяин.

Укажите промежуточного и окончательного хозяина для малярийного плазмодия, для токсоплазмы.

- Какие виды малярийных плазмодиев являются паразитами человека? Напишите их латинские названия.
- Опишите жизненный цикл малярийного плазмодия.
- Какие стадии малярийного плазмодия являются инвазионными для человека?
- Назовите патогенные стадии малярийного плазмодия?
- Где локализуется малярийный плазмодий в организме человека?
- Опишите патогенное действие малярийного плазмодия на организм человека.
- Какими особенностями развития паразита в организме человека можно объяснить периодичность приступов при малярии.
- Какие стадии развития выделяют в жизненном цикле спорозоидов?
- Особенности жизненных циклов микроспоридий и миксоспоридий.

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме: «Итоговое занятие по разделу Подцарство Protozoa»

I. Повторить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- Общие понятия паразитологии
 - План подготовки материала по отдельным представителям подцарства Protozoa
1. Русское и латинское название паразита.
 2. Систематическое положение (тип, класс).
 3. Распространение паразита.
 4. Название вызываемого заболевания.
 5. Особенности строения.
 6. Жизненный цикл паразита.
 7. Локализация в теле человека.
 8. Способ заражения, инвазионная форма.
 9. Патогенная форма, патогенное действие.
 10. Диагностика.

11. Профилактика.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы и выполнить задания;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- Для диагностики каких протозоозов проводят микроскопическое исследование мазка крови?
- Какими простейшими можно заразиться при использовании в пищу необработанной термически говядины и свинины.
- При каких протозоозах высок риск трансплацентарного заражения.
- Каким образом *Leishmania donovani* сохраняет жизнеспособность в макрофагах.
- Каким образом *Trypanosoma* избегает иммунных реакций хозяина.
- Для каких простейших характерен трансмиссивный путь передачи?
- Заражения какими простейшими можно избежать, если соблюдать правила личной гигиены (мыть руки), мыть овощи фрукты, не пить сырую воду.
- Мерой профилактики каких протозоозов может служить кипячение питьевой воды, мытье, фруктов, овощей, мытье рук?
- Профилактика каких протозоозов включает защиту от укусов кровососущих членистоногих и почему?
- Какой протозооз может быть диагностирован у новорожденного при микроскопических исследованиях мокроты, если у ребенка наблюдаются следующие симптомы: одышка, учащенное дыхание, сухой упорный кашель, признаки кислородной недостаточности?
- Для диагностики каких протозоозов целесообразно проводить микроскопическое исследование фекалий?
- Определить по схеме жизненного цикла вид паразитического простейшего. Назвать его морфологические формы.

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Плоские черви (тип Plathelminthes, класс Trematoda). *Fasciola hepatica*. *Opisthorchis felineus*»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes).
2. Характеристика класса Сосальщикообразные (Trematoda).
3. Строение сосальщиков на примере печеночной двуустки.
4. Особенности строения, размножения и развития сосальщиков, связанные с паразитическим образом жизни.

II. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*).
2. Кошачий сосальщик (*Opisthorchis felineus*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).

3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

III. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IV. Вопросы для самоконтроля.

1. Какие ароморфозы можно отметить у представителей типа Plathelminthes?
2. Какое значение имеет тегумент?
3. Опишите нервную систему трематод.
4. Чем представлена у трематод выделительная система?
5. Какие морфологические адаптации к паразитизму имеют сосальщики?
6. Укажите последовательность стадий в жизненном цикле сосальщиков.
7. Каким путем человек заражается фасциозом? Назовите инвазионную форму.
8. Опишите пути миграции личинок печеночного сосальщика.
9. Какое патогенное действие на организм человека оказывает *Fasciola hepatica*?
10. Какое патогенное действие на организм человека оказывает *Opisthorchis felineus*?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Плоские черви (тип Plathelminthes, класс Cestoda). Taenia solium. Taeniarhynchus saginatus.»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Характеристика класса Ленточные черви (Cestoda).
2. Строение ленточных червей на примере свиного цепня.
3. Особенности строения, размножения и развития ленточных червей, связанные с паразитическим образом жизни.

II. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Свиной цепень (*Taenia solium*).
2. Бычий цепень (*Taeniarhynchus saginatus*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.

10. Диагностика.

11. Профилактика.

III. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IV. Вопросы для самоконтроля:

1. Какие особенности имеет тегумент у ленточных червей? Чем это обусловлено?
2. Какие особенности имеет выделительная система у ленточных червей?
3. Какие морфологические адаптации к паразитизму имеют ленточные черви?
4. Укажите последовательность стадий в жизненном цикле ленточных червей.
5. Каким путем человек заражается тениозом? Назовите инвазионную форму.
6. Как человек заражается цистицеркозом? Назовите инвазионную форму.
7. Какое патогенное действие на организм человека оказывает *Taenia solium*?
8. Каковы отличительные особенности строения и жизненного цикла бычьего цепня и свиного цепня?
9. Как проводится лабораторная диагностика тениоза и тениаринхоза?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Плоские черви (тип Plathelminthes, класс Cestoda). Hymenolepis nana. Echinococcus granulosus. Alveococcus multilocularis. Diphyllbothrium latum»

I. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*).
2. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*)
3. Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*).
4. Широкий лентец (*Diphyllbothrium latum*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

II. При подготовке к занятию рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите меры личной профилактики эхинококкоза.
2. Назовите патогенные формы карликового цепня и укажите их патогенное действие.
3. Опишите жизненные циклы эхинококка и альвеококка.
4. Каковы методы диагностики эхинококкоза?
5. Каким путем человек заражается дифиллоботриозом? Назовите инвазионную форму.
6. Каковы особенности патогенного действия *Diphyllobothrium latum*?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Итоговое занятие по типу Plathelminthes»

I. Повторить материал по теме «Плоские черви (тип Plathelminthes, класс Trematoda, класс Cestoda)».

II. При подготовке к зачету рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.
- обратить особое внимание на методы овогельминтоскопии и морфологические особенности строения паразитов и их фрагментов, строение личинок и яиц.

III. Вопросы для самоконтроля:

- 1) Назовите плоских червей, для которых окончательным хозяином является человек.
- 2) Назовите плоских червей, для которых человек является промежуточным хозяином.
- 3) Какие заболевания, вызываемые плоскими червями, являются природно-очаговыми?
- 4) Какими гельминтозами можно заразиться при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы?
- 5) Какое патогенное действие оказывают взрослые цестоды и где они локализуются в организме человека?
- 6) Для каких цестодозов характерна аутоинвазия?
- 7) В каких случаях для диагностики гельминтозов используются серологические реакции?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Круглые черви (тип Nemathelminthes, класс Nematoda). Ascaris lumbricoides. Enterobius vermicularis»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Характеристика типа Круглые черви (Nemathelminthes).
2. Характеристика класса Собственно круглые черви (Nematoda).
3. Строение круглых червей на примере аскариды.
4. Особенности строения, размножения и развития круглых червей, связанные с

паразитическим образом жизни.

5. Понятие о био- и геогельминтах.

II. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*).
2. Острица детская (*Enterobius vermicularis*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

III. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IV. Вопросы для самоконтроля:

1. Какие ароморфозы можно отметить у представителей типа Nematelminthes?
2. Какое значение имеет полостная жидкость нематод?
3. Опишите нервную систему нематод.
4. Чем представлена у нематод выделительная система?
5. Какие морфологические адаптации к паразитизму имеет аскарида?
6. Дайте определение геогельминтов. Приведите примеры.
7. Каким путем человек заражается аскаридозом? Назовите инвазионную форму.
8. Перечислите органы, через которые мигрируют личинки аскариды.
9. Какое патогенное действие на организм человека оказывает *Enterobius vermicularis*?
10. Где острицы откладывают яйца?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Круглые черви (тип Nematelminthes, класс Nematoda). *Ancylostoma duodenale*. *Trichinella spiralis*. *Trichocephalus trichiurus*»

I. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*).
2. Некатор (*Necator americanus*)
3. Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*).
4. Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.

2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

II. При подготовке к занятию рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

7. Перечислите меры личной профилактики анкилостомоза.
8. Назовите патогенные формы анкилостомы и укажите их патогенное действие.
9. Через какие органы человека проходит миграция личинок некатора?
10. Сравните жизненные циклы кривоголовки и некатора.
11. Что происходит с личинками трихинелл, попавшими в пищеварительный тракт человека с зараженным мясом?
12. Каковы методы диагностики трихинеллеза?
13. Каким путем человек заражается трихоцефалезом? Назовите инвазионную форму.
14. Чем питается *Trichocephalus trichiurus*?

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Итоговое занятие по типу Nematelminthes. Методы диагностики в паразитологии»

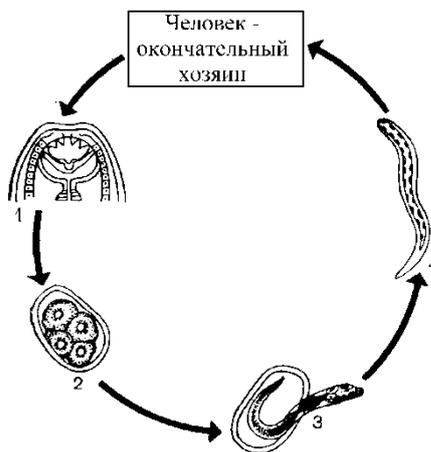
I. Повторить материал по теме «Круглые черви (тип Nematelminthes, класс Nematoda)».

II. При подготовке к зачету рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

1. Жизненный цикл какого паразита изображен на схеме? Расшифруйте цифровые обозначения.



2. Каких нематод можно отнести к геогельминтам?
3. Какие нематодозы являются природно-очаговыми заболеваниями?
4. Какие круглые черви могут вызывать пневмонию?
5. Какими нематодозами можно заразиться употребляя в пищу немытые овощи?
6. Личинки каких нематод совершают миграцию в организме человека?
7. Для каких нематодозов инвазионной формой является личинка? Укажите пути и способы инвазии.
8. Какие круглые черви питаются кровью?

IV. Гельминтологическая диагностика.

– Повторить материал по гельминтам и методам диагностики гельминтозов.

Обратить особое внимание на методы овогельминтоскопии и морфологические особенности строения паразитов и их фрагментов, строение личинок и яиц.

План подготовки студентов к самостоятельной работе по теме: «Тип Членистоногие (Arthropoda). Класс Паукообразные (Arachnida)»

1. Цель: уметь идентифицировать представителей класса паукообразных, имеющих медицинское значение.
2. Изучить материал по теме и уметь отвечать на следующие вопросы:
 - а) Характеристика типа членистоногих
 - б) Морфофизиологические особенности подтипа хелицеровых и класса паукообразных.
 - в) Характеристика отряда клещей, медицинское значение Иксодовые клещи, экология, представители (таежный, собачий, дермацентор) и распространение заболевания
 - г) Иксодовые клещи, экология, представители (таежный, собачий, дермацентор) и распространение заболевания.
 - д) Аргасовые клещи, особенности строения и экология: поселковый клещ; распространение заболевания
 - е) Трансовариальная передача возбудителей заболевания, её значение.
 - з) Понятие о трансмиссивных и природно-очаговых болезнях.
3. Выучить латинские названия класса и представителей.
4. Начертите в альбом таблицу «Паукообразные и их значения в медицине» и заполнить её.

Паукообразные и их значение в медицине.

Название представителя (русское и латинское)	Класс	Значение в распространении заболеваний (резервуар, переносчик, промежуточный хозяин)	Какие заболевания распространяет	Вид заболевания: облигатно или факультативно-трансмиссивные, природно-очаговые	Пути заражения	Географическое распространения	Меры борьбы

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково значение хитина: а) наружный скелет; б) защита от механических повреждений; в) защита от высыханий; г) фиксация мышц.
2. Особенности поперечно-полосатой мускулатуры: а) сокращается медленнее, чем гладкая; б) сокращается быстрее, чем гладкая; в) сила сокращений больше г) сила сокращений меньше.
3. Сколько ног у хелицеровых: а) 6 пар; б) 2 пары; в) 3 пары; г) 4 пары.
4. Каково медицинское значение имеют клещи: а) природный резервуар; б) переносчики возбудителей заболеваний; в) возбудители заболеваний; г) промежуточные хозяева.
5. Какие заболевания называются облигатно-трансмиссивными: а) передаются только через переносчика; б) передаются как с помощью переносчика, так и другими путями; в) переносчик не принимает участия; г) передаются через грязные руки.
6. Назовите особенности нервной системы членистоногих: а) концентрация нервных клеток; б) образование узлов; в) цефализация; г) образование головного мозга.
7. Назовите органы дыхания у членистоногих: а) кожные покровы; б) жабры; в) легкие; г) трахеи.
8. Какие заболевания переносит поселковый клещ: а) таежный энцефалит; б) туляремию; в) возвратный тиф; г) лейшманиоз.
9. Где обитают поселковые клещи: а) тайга; б) степь; в) глинобитные дома; г) пещеры.
10. Укажите органы выделения клещей: а) протонефридии; б) метанефридии; в) мальпигиевы сосуды; г) почки.

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

План подготовки студентов к самостоятельной работе по теме: « Тип Членистоногие (Arthropoda).Класс Насекомые (Insecta)»

- 1) Цель: Уметь идентифицировать представителей класса насекомых, переносчиков возбудителей эпидемических болезней человека (таракан, муха, вошь, блоха, слепни, оводы, мошки, москиты, комары) и обосновать меры борьбы и противоэпидемические мероприятия.
- 2) Изучить материал по теме и уметь отвечать на вопросы:
 - характеристика класса насекомых.
 - таракан и комнатная муха - механические переносчики возбудителей желудочно-кишечных болезней. Строение, жизненный цикл, экология, меры борьбы;
 - вши-переносчики спинного и возвратного тифов. Строение, жизненный цикл, экология, меры борьбы;
 - блохи-переносчики особо опасного заболевания - чумы. Строение, жизненный цикл, экология, меры борьбы. Животные – природные резервуары чумы;
 - облигатно трансмиссивные и факультативно – трансмиссивные заболевания; сравнительная характеристика;
 - морфофизиологические особенности комаров;
 - комары, имеющие медицинское значение, их отличия на всех стадиях развития;
 - распространяемые заболевания;
 - москиты – переносчики заболеваний;
- 3) Выучить латинские названия класса и указанных представителей;
- 4) Начертить в альбом таблицу «Насекомые, имеющие медицинское значение» и внести в нее данные по важнейшим представителям насекомых, имеющих медицинское значение.

Название представителей (латинское и русское)	Какие болезни переносят	Резервуар возбудителя	Способ заражения	К какой группе заболеваний (облигатно - трансмиссивные, факультативно - трансмиссивные, природно-очаговые) относятся	Меры борьбы

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие отделы тела имеют насекомые: а) головогрудь и брюшко; б) голова, грудь, брюшко; в) головогрудь, переднебрюшье, заднебрюшье; г) нерасчленённое.
2. Назовите количество ног у насекомых: а) 2 пары; б) 3 пары; в) 4 пары; г) 6 пар.
3. Назовите органы выделения насекомых: а) протонефридии; б) метанефридии; в) мальпигиевы сосуды; г) жировое тело.
4. Какие болезни переносит таракан: а) малярию; б) лейшманиоз; в) амебиаз; г) холеру.
5. Какие болезни переносят комнатные мухи: а) спинной тиф; б) брюшной тиф; в) холеру; г) аскаридоз.
6. Назовите органы дыхания насекомых: а) лёгкие; б) жабры; в) кожные покровы; г) трахеи.
7. Какие значения имеет хитиновый покров: а) защита от высыхания; б) наружный скелет; в) защита от механических повреждений; г) место прикрепления мышц.
8. Назовите органы выделения насекомых: а) протонефридии; б) метанефридии; в) мальпигиевы сосуды; г) жировое тело.
9. Возбудителей каких болезней переносит блоха: а) малярии; б) возвратного тифа; в) гельминтозов; г) чумы.
10. Назовите животных – природных резервуаров чумы: а) кошка; б) крыса; в) сурик;

г) свинья.

11. Какие роды комаров имеют медицинское значение: а) *Aedes*; б) *Culex*; в) *Anopheles*; г) *Mansonia*.

12. Какие комары переносят японский энцефалит: а) *Anopheles*; б) *Aedes*; в) *Culex*; г) *Mansonia*.

13. Сравните строение куколки малярийного и не малярийного комаров

14. Какие части ротового аппарата служат футляром для колющих элементов: а) верхняя губа; б) нижняя губа; в) верхние челюсти; г) гипофаринкс.

15. Какого типа ротовой аппарат у самцов комара: а) колюще–сосущий; б) сосущий; в) грызуще-жующий; в) лижущий.

16. Назовите отличительные признаки в строении личинок малярийных и не малярийных комаров: а) наличие дыхательного сифона; б) отсутствие дыхательного сифона; в) форма дыхательного сифона; г) количество стигм.

17. Какие роды комаров переносят желтую лихорадку: а) *Aedes*; б) *Anopheles*; в) *Culex*; г) *Mansonia*.

18. Назовите части ротового аппарата самцов: а) нижняя губа; б) верхняя губа; в) гипофаринкс; г) верхние челюсти.

19. В какой воде обитают личинки малярийного комара: а) проточной; б) слабо проточной; в) стоячей; г) загрязненной.

20. Перечислите меры борьбы с личинками малярийного комара: а) распыление инсектицидов; б) нефтвание водоёмов; в) разведение рыбы гамбузии; г) уничтожение циклопов.

Рекомендуемая литература

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по курсу «Зоология беспозвоночных»: для студентов 1 курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров. – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2013. – 84 с. (92 экз.)
2. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по спецпрактикуму «Частная паразитология»: Для студентов 1-го курса по направлению подготовки бакалавров «020400 – Биология» / Сост. С.С. Петров – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2014. – 116 с. (31 экз.)
3. Пехов, А.П. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учеб. для студ. мед. вузов / А. П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 655с. : ил. - Прил.: с.639-655.-(В пер.). - ISBN 978-5-9704-1413-2. (15 экз.)
4. Богданов, И. И. Паразитология : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-8268-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129688> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Медицинская паразитология : учебное пособие / О. В. Воронкова, Н. Н. Ильинских, А. Г. Семенов [и др.]. — Томск : СибГМУ, 2019. — 177 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138709> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. 1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: учебник для студ. вузов. – М.: ВЛАДОС, 1999,2002, 2004.– 591 с. (65 экз.).
2. 2. Языкова, И.М. Зоология беспозвоночных : курс лекций / И.М. Языкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет". - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011. - Ч. 1. - 432 с. - библиогр. с: С. 429-431. - ISBN 978-5-9275-0888-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211). (18.06.2023).
3. 3. Языкова, И.М. Практикум по зоологии беспозвоночных: для студентов биолого-почвенного факультета : учебное пособие / И.М. Языкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 326 с. - библиогр. с: С. 321-323. - ISBN 978-5-9275-0743-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241210](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241210) (18.06.2023).
4. 4. Медицинская паразитология. Атлас : учебное пособие для вузов / О. Г. Макеев, О. И. Каболина, П. А. Ошурков, С. В. Костюкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44782-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243002> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от

	11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://elib.bashedu.ru/	ЭБ УУНиТ
2	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy	NCBI Taxonomy – систематика организмов, представленных в GeneBank
3	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/	NCBI ClinVar – связь геномных вариаций со здоровьем человека
4	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс. 200 / ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmс. 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Windows 7. Неограничена 3 года/ Microsoft Imagine. Подписка №8001361124 от 04.10.2017г.

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения лекционных занятий, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения практических (семинарских) занятий, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, проектор, экран для проектора, учебно-наглядные пособия
Лаборатория зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, гистологии, анатомии и физиологии человека и животных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ (микроскопы, лабораторная посуда, реактивы, муляжи), переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия

Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Демонстрационное оборудование