

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
для обучающихся по организации и проведению лабораторных работ
по дисциплине «БИОЛОГИЯ: ПАРАЗИТОЛОГИЯ»
для студентов специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Биология: паразитология является формирование у студентов понимания закономерностей размещения организмов. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- изучение и освоение основных методов паразитологии;
- усвоение знаний о паразитических животных и вызываемых ими болезнях;
- освоение основ учения о природной очаговости болезней человека.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

При выполнении самостоятельного изучения теоретического материала студент должен руководствоваться следующими правилами. За основу рекомендуется брать рабочую программу учебной дисциплины. Согласно плану-графику аудиторных занятий и самостоятельной работы, на изучение отдельных тем отводится разное количество часов. Значительная часть самостоятельной работы студента должна отводиться на усвоение полученного на лекции материала по пройденной теме, написании конспекта по заданным теоретическим блокам, поиску дополнительной литературы на базе библиотеки СКФУ и в системе интернет.

Весь охваченный теоретический материал должен быть осмыслен и переработан для более глубокого осмысления полученных данных.

Методические рекомендации при подготовке к собеседованию

Изучение основных разделов медицинской биохимии заканчивается проведением контрольных занятий, на которых обобщается весь материал по данной части учебной программы.

Собеседование представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной темы.

Целями являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача – пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы. На занятие могут выноситься как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к собеседованию студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта.

Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется изучить контрольные вопросы по данному занятию, теоретический материал, изложенный в лабораторном практикуме, обратить внимание на технику безопасности и изучить методику проведения опытов. В протоколе должны быть отражены следующие разделы:

1. Номер занятия.
2. Название лабораторной работы.
3. Цель работы.
4. Ход выполнения работы.
5. Результаты.
6. Выводы.

Дисциплина «Биология: паразитология» входит в цикл профессиональных дисциплин основной части учебного плана (Б1.О.20).

РАЗДЕЛ I. Паразитология как отрасль биологии

Понятия паразитизма и паразита. Распространение паразитизма в животном и растительном мире. Соотношение паразитизма и смежных с ним явлений (симбиоз, мутуализм, комменсализм, хищничество и др.). Факультативный паразитизм и ложный паразитизм.

РАЗДЕЛ II. Паразизм, его распространение и происхождение

Пространственное отношение паразитов к хозяевам. Временный паразитизм. Стационарный паразитизм. Явление гиперпаразитизма. Происхождение паразитизма. Пути проникновения паразита в организм хозяина. Эндopазиты: клеточный, тканевой и полостной паразитизм. Эктопаразиты.

РАЗДЕЛ III. Паразитические саркомастигофоры.

Тип саркомастигофоры. Общая характеристика паразитических представителей. Класс животные жгутиконосцы. Класс корненожки.

РАЗДЕЛ IV. Апикомплексы. Класс споровики. Общая характеристика класса. Особенности строения и жизненного цикла. Классификация.

РАЗДЕЛ V. Миксоспоридии и микроспоридии. Особенности организации и жизненного цикла. Заболевания, вызываемые миксоспоридиями.. Строение микроспоридий. Тип инфузории.

РАЗДЕЛ VI. Паразитические плоские черви. Класс трематоды или сосальщики. Размножение, развитие, личиночные стадии, чередование поколений и смена хозяев в жизненном цикле трематод. Понятие о промежуточном, дополнительном и окончательном (дефинитивном) хозяине. Общее понятие о гельминтозах и биологических основах их профилактики. Филогения плоских червей и происхождение паразитизма.

РАЗДЕЛ VII. Паразитические круглые и кольчатые черви. Тип круглые черви. Экология и патогенное значение нематод. Переход от свободного к паразитическому образу жизни. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Эпидемиология и профилактика гельминтозов. Возможные экологические пути эволюции нематод.

РАЗДЕЛ VIII. Паразитические насекомые Тип членистоногие. Понятие жизненной схемы и годового цикла кровососущих членистоногих; типы паразитизма.

Класс насекомые. Паразитические насекомые.

РАЗДЕЛ IX.

Паразитические паукообразные. Саркоптиформные, паразитиформные клещи, тромбидиформные клещи.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Паразитические одноклеточные

Цель: изучить особенности внешнего и внутреннего строения, биологию и разнообразие паразитических одноклеточных.

В результате освоения темы студенты приобретают:

- понятие о системах таксонов разного ранга;
- знания о внешнем и внутреннем строении одноклеточных;
- представление об экологических и биологических особенностях видов

Работа 1

Паразитические саркомастигофоры

План:

1. Изучение особенности организации и образа жизни трипаносом (*Trypanosoma lewisi*) и лейшманий (*Leishmania* sp.).
2. Изучение особенности организации опалин (*Opalina ranarum*) и трихомонад (*Trichomonas muris*).
3. Изучение особенности организации дизентерийной амебы (*Entamoeba histolytica*).
4. Изучение особенности организации лямблий (*Lamblia muris*).
5. Вопросы и задания:
 1. Перечислите важнейшие отряды животных жгутиконосцев.
 2. Как устроены и развиваются опалины?
 3. Жизненный цикл и особенности строения трипаносом.
 4. Лейшмании; особенности строения и жизненный цикл.
 5. Перечислите основные отличия свободноживущих и паразитических корненожек.
 6. Жизненный цикл дизентерийной амебы.
 7. Трихомонады: их жизненный цикл, медицинское и ветеринарное значение.
 8. Лямблии и лямблиоз.
 9. Что такое трансмиссивные болезни? Какие жгутиконосцы являются возбудителями таких болезней?

Работа 2

Апикомплексы

План:

1. Изучение строения грегариин (*Monocystis s.p.*, *Gregarina* sp);
2. Изучении кокцидий (*Eimeria magna*),
3. Исследование эритроцитов человека, пораженных малярийным плазмодием (*Plasmodium vivax*, *P. malariae*, *P. falciparum*),
4. Изучение циклов развития апикомплексов.

Вопросы и задания:

1. В чем смысл названия типа апикомплексов и класса споровиков?
2. Чем отличаются споровики от других одноклеточных животных?
3. В чем сущность паразитизма? Можно ли споровиков отнести к паразитическим животным?
4. Расскажите о строении и функциях спорозоитов и мерозоитов.
5. Основные этапы цикла развития споровиков.
6. Классификация споровиков.
7. Особенности строения и жизненного цикла грегариин.
8. Особенности жизненного цикла кокцидий. Меры борьбы с

кокцидиозами и таксоплазмозами.

9. Перечислите способы проникновения споровиков в организм хозяина.
10. Каковы принципы деления хозяев споровиков на основных и промежуточных?
11. Что такое тканевая стадия жизненного цикла малярийного плазмодия?
12. Какие процессы происходят при эритроцитарной стадии жизненного цикла малярийного плазмодия?
13. Основные особенности строения и жизненного цикла пироплазм.
14. Заболевания человека и животных, вызываемые споровиками.

Плоские черви (Plathelminthes)

Цель: изучить особенности внешнего и внутреннего строения, биологию и разнообразие паразитических плоских червей.

В результате освоения темы студенты приобретают:

- понятие о системах таксонов разного ранга;
- знания о внешнем и внутреннем строении плоских червей;
- представление об экологических и биологических особенностях видов

Работа 1.

Плоские черви.

План:

1. Изучение под микроскопом препаратов трематод *Dolichosaccus rastellus* и *Opisthioglyphe ranae*,
2. Изучение постоянных тотальных препаратов *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum* и аспидогастера (*Aspidogaster conchicola*),
3. Исследование живых моногеней в мочевом пузыре лягушек и жаб (*Polystoma integerrimum*), Изучение постоянных препаратов ленточных червей (*Taeniarrhynchus saginatus*, *Diphyllobothrium latum*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia solium*)

Вопросы и задания:

1. Покровы сосальщиков.
2. Пищеварительная система сосальщиков.
3. Нервная система и органы чувств сосальщиков.
4. Выделительная система сосальщиков.
5. Половая система трематод.
6. Размножение и жизненный цикл трематод.
7. Патогенное значение трематод.
8. Особенности внешнего вида ленточных червей.
9. Какую роль выполняет сколекс цестод?
10. Строение выделительной системы ленточных червей.
11. Половая система цестод.
12. Каковы особенности питания цестод?
13. Выделительная система цестод.
14. Как размножаются и развиваются ленточные черви?
15. Какие виды ленточных червей поражают человека.
16. Для каких видов ленточных червей человек может быть основным хозяином?

Круглые черви

Цель: изучить особенности внешнего и внутреннего строения, биологию и разнообразие паразитических круглых и кольчатых червей.

В результате освоения темы студенты приобретают:

- понятие о системах таксонов разного ранга;
- знания о внешнем и внутреннем строении круглых червей;
- представление об экологических и биологических особенностях видов

Работа 1.

Нематоды

План:

1. Изучение под микроскопом препаратов *Ascaris suum*
2. Изучение под микроскопом препаратов *Parascaris equorum*,
3. Изучение под микроскопом препаратов, *Trichinella spiralis*
4. Исследование постоянных препаратов волосатиков (*Gordius aquaticus*).

Вопросы и задания:

1. Что такое первичная полость тела у нематод и как она закладывается в онтогенезе? Какие функции она выполняет?
2. Опишите процесс питания нематод. Как у них устроена пищеварительная система?
3. В связи с чем у паразитических круглых червей наблюдается частичная редукция нервной системы и органов чувств?
4. Как устроена половая система круглых червей? В чем состоят особенности их размножения?
5. Существуют ли половые отличия во внешнем строении нематод ?
6. Каким образом паразитическим нематодам удается преодолевать влияние иммунной системы хозяина?
7. Какие условия необходимы для развития личинок патогенных нематод (аскариды, власоглава, острицы, ришты)?
8. В чем заключается патогенность нематод?
9. Какие мероприятия наиболее эффективны в борьбе с гельминтозами, вызываемыми нематодами?
10. Какие экологические группы паразитических круглых червей вам известны?
11. Внешнее строение пиявок
12. Взаимосвязь полости тела и кровеносной системы пиявок.
13. Строение пищеварительной системы пиявок.
14. Строение нервной системы и органов чувств пиявок.
15. В чем отличие хоботных и челюстных пиявок?

Паразитические насекомые

Цель: изучить особенности внешнего и внутреннего строения, биологию и разнообразие паразитических насекомых.

В результате освоения темы студенты приобретают:

- понятие о системах таксонов разного ранга;
- знания о внешнем и внутреннем строения насекомых;
- представление об экологических и биологических особенностях видов

Работа 1.

Пухоеды

План:

1. Изучить под микроскопом наружное строение *Trichodectes canis* и *Menopon gallinae*.
2. Исследовать под микроскопом строение *Pediculus humanis corporis*, *P. h. capitis*
3. Изучить под микроскопом строение *Phthirus pubis*.

Вопросы и задания:

1. Морфологическое разнообразие паразитических насекомых
2. Особенности строения отряда пухоедов.
3. Отряд вши: наружное и внутреннее строение.
4. Наружная морфология и разнообразие паразитических клопов.

Работа 2.

Блохи

План:

1. Морфологические особенности блох семейства Pulicidae
2. Морфологические особенности блох семейства Ceratophyllidae
3. Морфологические особенности блох семейства Leptopsyllidae.
4. Морфологические особенности блох семейства Ischnopsyllidae
5. Морфологические особенности блох семейства Hystrihopsyllidae.

Вопросы и задания:

1. Основные переносчики чумы.
2. Наружное строение блох
3. Анатомия блох
4. Стадии преимагинального развития
5. Факторы, определяющие характер преимагинального развития
6. Питание блох
7. Размножение блох.

Паразитические паукообразные

Цель: изучить особенности внешнего и внутреннего строения, биологию и разнообразие паразитических паукообразных.

В результате освоения темы студенты приобретают:

- понятие о системах таксонов разного ранга;
- знания о внешнем и внутреннем строения насекомых;
- представление об экологических и биологических особенностях видов

Работа 1.

Акариформные клещи

План:

1. Изучить наружное строение и жизненный цикл представителей отряда Acariformes.
2. Краснотелковые клещи.
3. Подсемейство Trombidiinae
4. Подсемейство Trombiculinae

Вопросы и задания:

Дайте общую характеристику акариформных клещей

1. Морфология и жизненный цикл
2. Семейство краснотелковые клещи.
3. Характеристика подсемейства Trombidiinae
4. Характеристика подсемейства Trombiculinae

5. Работа 2.

Паразитиформные клещи

План:

1. Изучить наружное строение и жизненный цикл представителей отряда Parasitiformes (подотряд Mesostigmata)
2. Изучить наружное строение и жизненный цикл представителей отряда Parasitiformes (подотряд Metastigmata)

Вопросы и задания:

1. Дайте общую характеристику паразитиформных клещей
2. Морфология и жизненный цикл
3. Подотряд Metastigmata
4. Подотряд Mesostigmata
5. Семейство Ixodidae
6. Семейство Argasidae

вопросы:

1. Учение о природной очаговости болезней человека.
2. Пространственная и биоценотическая структура природного очага болезни. Основные и второстепенные носители и переносчики.
3. Природные очаги болезней человека на территории Российской Федерации.
4. Понятие жизненной схемы и годового цикла кровососущих членистоногих. Типы паразитизма.
5. Медицинское и ветеринарное значение вшей и пухоедов.
6. Значение представителей отряда двукрылых в природных очагах.
7. Значение блох в природных очагах болезней человека.
8. Эпизоотическая и эпидемическая роль иксодовых клещей.
9. Эпизоотическая и эпидемическая роль аргасовых клещей.
10. Эпизоотическое и эпидемическое значение гамазовых клещей.
11. Эпизоотическое и эпидемическое значение краснотелковых клещей.
12. Циркуляция возбудителей инфекций в теле кровососущих членистоногих.
13. Пути передачи возбудителей инфекций кровососущими членистоногими

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

1. Паразитология и инвазионные болезни животных. Том 1 / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 548 с. — ISBN 978-5-507-45742-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282401> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Медицинская паразитология. Атлас : для вузов / О. Г. Макеев, О. И. Кабонина, 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>

Микробиология : учебник / А. П. Дуктов, Н. А. Садовом, А. А. Бахарев [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. — 442 с. — ISBN 978-5-4266-0230-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453389> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень дополнительной литературы:

1. Голикова, Е. А. Общая паразитология : учебно-методическое пособие / Е. А. Голикова. — Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. — 77 с. — ISBN 978-5-87661-796-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/410768> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Будаева, И. А. Медицинская паразитология : учебно-методическое пособие / И. А. Будаева, С. П. Гапонов. — Воронеж : ВГУ, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432935> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Медицинская паразитология. Атлас : учебное пособие для вузов / О. Г. Макеев, О. И. Кабонина, 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: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Новикова, К. Р. Паразитология и инвазионные болезни : учебное пособие / К. Р. Новикова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2023. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362609> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Акимова, С. А. Паразитология и инвазионные болезни. Раздел «Нематодология» : учебное пособие / С. А. Акимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-4479-0435-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442493> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Паразитология и инвазионные болезни животных : методические указания / М. М. Зубаирова, А. М. Атаев, Н. Т. Карсаков [и др.]. — Махачкала : ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194001> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Титов, Н. С. Паразитология, и инвазионные болезни животных. Ветеринарная гельминтология : методические указания / Н. С. Титов, О. О. Датченко, В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143466> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под редакцией М. Ф. Боровков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 476 с. — ISBN 978-5-507-50625-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451058> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/388970> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : учебное пособие / У. Левинсон ; перевод с английского под редакцией В. Б. Белобородова. — 2-е изд.(эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1184 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266453>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»
для студентов специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

Введение

Для современного специалиста важно формирование системных фундаментальных знаний, умений и навыков по биохимическим закономерностям, представляющих важность при подготовке студентов медиков к системному восприятию естественнонаучных и профессиональных дисциплин, формировании у них навыков биохимического анализа, необходимых для последующей практической деятельности.

Целью данного пособия является формирование общепрофессиональных компетенций будущего специалиста по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

Знания, полученные в ходе освоения дисциплины, применяются при написании выпускной квалификационной работы, при прохождении преддипломной практики, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

Самостоятельная работа проводится в виде самостоятельного изучения литературы и подготовки заданий. Основной целью этих видов самостоятельной работы является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы решаются следующие задачи:

- Показать связь между структурой и функцией ферментов; биологическое значение ферментов.
- Сформировать у студентов представления о ферментах, нарушение работы которых приводит к наследственным заболеваниям человека.
- Ознакомить со способами выделения и очистки ферментов.
- Обучить технике современного биохимического анализа, методам оценки и выбору методов анализа, адекватных поставленной задаче.

В ходе постановки целей и задач необходимо учитывать, что их выполнение направлено не только на формирование общеучебных умений и навыков, но и определяется рамками данной предметной области.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Общая биохимия»

Самостоятельная работа проводится в виде самостоятельного изучения литературы и подготовки заданий. Основной целью этих видов самостоятельной работы является улучшение профессиональной подготовки специалистов высшей квалификации, направленное на формирование действенной системы фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков, которые они могли бы свободно и самостоятельно применять в практической деятельности.

В ходе организации самостоятельной работы решаются следующие задачи:

- Показать связь между структурой и функцией белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; биологическое значение витаминов.
- Сформировать у студентов представления о процессах переноса и реализации генетической информации, нарушение которых приводит к наследственным заболеваниям человека; основах биоэнергетики; метаболических путях и основных механизмах регуляции обмена углеводов, липидов, аминокислот, нуклеотидов.
- Ознакомить со способами обезвреживания токсических веществ в организме, применяя знания механизмов обезвреживания эндогенных веществ и чужеродных соединений.
- Обучить технике современного биохимического анализа, методам оценки и выбору методов анализа, адекватных поставленной задаче.

В ходе постановки целей и задач необходимо учитывать, что их выполнение направлено не только на формирование общеучебных умений и навыков, но и определяется

рамками данной предметной области.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

При выполнении самостоятельного изучения теоретического материала курса студент должен руководствоваться следующими правилами. За основу рекомендуется брать рабочую программу учебной дисциплины в библиотеке СКФУ. Согласно плану-графику аудиторных занятий и самостоятельной работы, на изучение отдельных тем отводится разное количество часов. Значительная часть самостоятельной работы студента должна отводиться на усвоение полученного на лекции материала по пройденной теме, написании конспекта по заданным теоретическим блокам, поиску дополнительной литературы на базе библиотеки СКФУ и в системе интернет.

Весь охваченный теоретический материал должен быть осмыслен и переработан для более глубокого осмысления полученных данных. Все это поможет в решении задач, тестировании и подготовке к зачету.

Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется изучить контрольные вопросы по данному занятию, теоретический материал, изложенный в пособии, обратить внимание на технику безопасности и изучить методику проведения опытов. В протоколе должны быть отражены следующие разделы:

1. Номер занятия.
2. Название работы.
3. Цель работы.
4. Принцип метода и химический механизм реакций.
5. Расчеты.
6. Результаты.
7. Выводы.

Методические рекомендации по подготовке к индивидуальным заданиям

При выполнении самостоятельного изучения теоретического материала курса студент должен руководствоваться следующими правилами. За основу рекомендуется брать рабочую программу учебной дисциплины в библиотеке СКФУ. Согласно плану-графику аудиторных занятий и самостоятельной работы, на изучение отдельных тем отводится разное количество часов. Значительная часть самостоятельной работы студента должна отводиться на усвоение полученного на лекции материала по пройденной теме, написании конспекта по заданным теоретическим блокам, поиску дополнительной литературы на базе библиотеки СКФУ и в системе интернет.

Весь охваченный теоретический материал должен быть осмыслен и переработан для более глубокого осмысления полученных данных. Все это поможет в решении задач, тестировании и подготовке к контрольным точкам.

Методические рекомендации при подготовке к докладам

Изучение основных разделов заканчивается разработкой творческих заданий, на которых обобщается весь материал по данной части учебной программы.

Творческие задания представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде занятия, посвященного обсуждению определенной темы.

Целями творческих заданий являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача творческих заданий – пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы. На занятия могут выносятся как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к творческому заданию студенту отводится 1-2 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта.

Методические указания к тестам

Самостоятельные ответы на вопросы, как и решение задач существенно дополняют лекции и самостоятельно пройденный материал по дисциплине. В процессе анализа и решения задач студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, учатся глубже понимать биохимические законы и формулы, разбираться в их особенностях, границах применения, приобретают умение применять общие закономерности к конкретным случаям. В процессе решения задач вырабатываются навыки вычислений, работы со справочной литературой, таблицами. Решение задач не только способствует закреплению знаний и тренировке в применении изучаемых законов, но и формирует особый стиль умственной деятельности, особый метод подхода к биохимическим явлениям.

На занятиях используются:

- 1) задачи-упражнения, помогающие студентам приобрести твёрдые навыки расчёта и вычислений;
- 2) задачи для демонстрации практического применения тех или иных законов;
- 3) задачи для закрепления и контроля знаний;
- 4) познавательные задачи.

Несмотря на различие в видах задач, их решение можно проводить по следующему общему плану, который надо продиктовать студентам:

1. прочесть условие задачи; посмотреть, все ли термины в условиях задачи известны и понятны (если что-то неясно, следует обратиться к учебнику, просмотреть решения предыдущих задач, посоветоваться с преподавателем);
2. написать схему реакции, если это необходимо;
3. установить, какие законы и соотношения могут быть использованы при решении данной задачи;
4. составить уравнения, которые характеризуют рассматриваемые явления с количественной стороны;
5. решить эти уравнения относительно неизвестных величин, получить ответ.

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

3. Паразитология и инвазионные болезни животных. Том 1 / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 548 с. — ISBN 978-5-507-45742-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282401> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Медицинская паразитология. Атлас : для вузов / О. Г. Макеев, О. И. Кабонина, 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>

Микробиология : учебник / А. П. Дуктов, Н. А. Садовов, А. А. Бахарев [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. — 442 с. — ISBN 978-5-4266-0230-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453389> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень дополнительной литературы:

10. Голикова, Е. А. Общая паразитология : учебно-методическое пособие / Е. А. Голикова. — Сыктывкар : СГУ им. Питирима Сорокина, 2023. — 77 с. — ISBN 978-5-87661-796-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/410768> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Будаева, И. А. Медицинская паразитология : учебно-методическое пособие / И. А. Будаева, С. П. Гапонов. — Воронеж : ВГУ, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432935> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Медицинская паразитология. Атлас : учебное пособие для вузов / О. Г. Макеев, О. И. Кабонина, П. А. Ощурков, 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: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Новикова, К. Р. Паразитология и инвазионные болезни : учебное пособие / К. Р. Новикова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2023. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362609> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Акимова, С. А. Паразитология и инвазионные болезни. Раздел «Нематодология» : учебное пособие / С. А. Акимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-4479-0435-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442493> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Паразитология и инвазионные болезни животных : методические указания / М. М. Зубаирова, А. М. Атаев, Н. Т. Карсаков [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194001> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Титов, Н. С. Паразитология, и инвазионные болезни животных. Ветеринарная гельминтология : методические указания / Н. С. Титов, О. О. Датченко, В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143466> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под редакцией М. Ф. Боровков. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 476 с. — ISBN 978-5-507-50625-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451058> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 572 с. — ISBN 978-5-507-47553-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388970> (дата обращения: 31.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : учебное пособие / У. Левинсон ; перевод с английского под редакцией В. Б. Белобородова. — 2-е изд.(эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1184 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266453>