

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.



2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 ОСНОВЫ ПРОТИСТОЛОГИИ

Направление подготовки/специальность: 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Зоология*

Форма обучения: *очная*

Квалификация: *бакалавр*

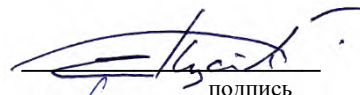
Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Основы протистологии составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):

Кустов С.Ю., проф., д-р. биол. наук

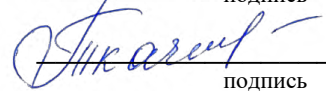
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Ткаченко И.А., доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины Основы протистологии утверждена на заседании кафедры зоологии
протокол № 13 «27» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой зоологии Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «28» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Попов И.Б., доцент кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»;

Криворотов С.Б., профессор кафедры биологии и экологии растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Основы протистологии»

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование системных знаний о царстве Протисты как о важнейшей составляющей мира живого, их многообразии, филогении, значении в природе и жизни человека, биологии и жизненных циклах протист–возбудителей болезней, методах борьбы с вредными протистами.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение истории возникновения, формирования и развития науки о протистах;
- изучение биологического разнообразия, строения и функционирования клеток протист;
- формирование знаний о протистах – возбудителях болезней, а также изучение основных методов борьбы с ними и усвоение практических навыков в защите от протозойных болезней;
- овладение методикой, техникой и методами обработки, анализа и синтеза лабораторных протистологических исследований;
- формирование у обучающихся целостного мировоззрения для более ясного осознания роли биологов в решении современных проблем развития природы, охраны природной среды и восстановления биоресурсов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы протистологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин: «Зоология» «Методы зоологических исследований», «Спецпрактикум». Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для параллельного изучения дисциплины «Биологический мониторинг».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять в производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИПК-4.1. Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации	Знает современные методы проведения обработки биологической информации; способы анализа и синтеза лабораторной биологической информации.
	Умеет ориентироваться в многообразии протист; выделять основные пути освоения протистами разных типов сред (в том числе показать распространение паразитизма в этой группе).
	Владеет методами исследования протистологии, работы с простейшими (описание, идентификация).

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-4.2. Способен планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	Знает основы планирования протистологических исследований; методы изучения протист в лабораторных условиях, способы культивирования протист в условиях лаборатории; основы контроля за очагами распространения протист – возбудителей болезней; необходимость бережного и рационального использования биоресурсов.
	Умеет правильно использовать лабораторный инструментарий.
	Владеет навыками микрокопирования, изготовления и изучения временных препаратов живых культур простейших; способами ведения лабораторной документации и оформления итогов протистологических исследований; оценки и прогноза социально значимых проектов с использованием знаний в области протистологии

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		8 семестр (72)
Контактная работа, в том числе:	39,2	39,2
Аудиторные занятия (всего):	36	36
занятия лекционного типа	12	12
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	24	24
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:	3,2	3,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	32,8	32,8
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
Контрольная работа	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
Реферат/эссе (подготовка)	-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и	18	18

материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)			
Подготовка к текущему контролю		14,8	14,8
Контроль:		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	39,2	39,2
	зач. ед	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Система протист и история их изучения	4	2	-	-	2
2.	Современные представления об организации клетки простейших. Размножение и жизненные циклы простейших.	23	2	6		7
3.	Происхождение и основные направления эволюции протист. Обзор основных таксонов протист.	21	4	8	-	7
4.	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	6	4	10	-	2
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		54	12	24	-	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	-	3	-	-
Промежуточная аттестация (ИКА)		0,2	-	0,2	-	-
Подготовка к текущему контролю		14,8	4,8	10	-	-
Общая трудоемкость по дисциплине		72	16,8	37,2	-	18

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Система протист и история их изучения	Открытие протист и первые шаги в их изучении. Принципы систематики, история возникновения и развитие классификации протист. Современные представления и система протист. Основные вехи в изучении протист на современном этапе.	УО
2.	Современные представления об организации клетки простейших. Размножение и жизненные циклы простейших.	Особенности клеточной организации простейших. Клеточные компартменты, разнообразие органелл (органов) и “разделение труда”. Роль мембран и других	УО

		клеточных покровов. Цитоплазматические органеллы. Фотосинтез и энергетическая функция эукариот в экосистемах. Фибриллярные органеллы и движение. Скелетные образования. Ядро, хромосомы и передача наследственной информации. 3. Бесполое размножение и митоз (закрытый и открытый). Формы бесполого размножения, характерные для простейших (монотомия, палинтомия, синтомия). Половое размножение и сложные жизненные циклы. Мейоз, его сущность и основные этапы. Половой процесс (гологамная и мерогамная копуляция, в том числе изогамия, анизогамия, оогамия; конъюгация).	
3.	Происхождение и основные направления эволюции протист. Обзор основных таксонов протист	Современные взгляды на происхождение эукариотной клетки, протист, многоклеточности. Представления о филогенетических связях различных таксонов протист. Представители типов Euglenozoa, Amoebozoa, Foraminifera, Alveolata, Ciliophora.	УО
4.	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	Экологические группы протист, патогенные в т. ч. энтомопатогенные протисты. Особенности течения протозойных заболеваний, циклы развития патогенных протист.	УО
		Паразитозы, возбудители которых относятся к Amoebozoa	УО
		Представители типов Euglenozoa (класс Kinetoplastida), Microsporidia, Apicomplexa, Retromonada, Axostylata, Alveolata (подтип Ciliophora) – возбудители заболеваний человека	УО
		Протозойные болезни животных, вызываемые жгутиковыми. Заболевания, вызываемые инфузориями. Прогнозирование, борьба и профилактика протозоозов.	УО

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
2.	Современные представления об организации клетки	Методы исследования биологии простейших Техника микропирования. Изготовление и изучение временных	ПР, УО

	простейших. Размножение и жизненные циклы простейших.	препаратов живых культур простейших, знакомство с их экологическим разнообразием.	
		Особенности клеточной организации простейших.	ПР, УО
		Половой процесс (гологамная и мерогамная копуляция, в том числе изогамия, анизогамия, оогамия; конъюгация). Циклы развития простейших.	ПР, ПО
3	Обзор основных таксонов протист	Представители типов Euglenozoa (Euglenoidea) и Choanoflagellata	ПР, УО
		Представители типов Amoebozoa и Foraminifera	ПР, УО
		Представители типа Alveolata (подтип Dinoflagellata)	ПР, УО
		Представители подтипа Ciliophora (класс Nassophorea, класс Spirotrichea, класс Oligohymenophorea, класс Litostomatea)	ПР, УО
4.	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	Паразитозы, возбудители которых относятся к типу Amoebozoa, медицинское значение представителей	ПР, УО
		Представители типа Alveolata подтипа Ciliophora и типа Microsporida – возбудители заболеваний человека	ПР, УО
		Представители типа Euglenozoa (Кл. Kinetoplastida)	ПР, УО
		Представители типов Retromonada и Axostylata	ПР, УО
		Представители подтипа Apicomplexa (класс Hematozoa, класс Coccidia)	ПР, УО

Практическая работа (ПР), письменный опрос (ПО), устный опрос (УО).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Защита практической работы, подготовка к устному и письменному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 9 от 17 февраля 2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При проведении учебных занятий по дисциплине «Основы протистологии» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии (подготовка и выступление студентов на практических занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами);
- исследовательские методы в обучении (выполнение практических заданий);
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: управляемые дискуссии, работа в малых группах и т.д.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	ПЗ	Управляемые преподавателем дискуссии на темы: 1. «Простейшие как объекты биомониторинга». 2. «Профилактика протозойных болезней животных». 3. «Закономерности распространения паразитизма в различных группах живых существ». 4. «Паразитизм как форма симбиоза. Его экологическое и эволюционное значение». 5. «Морфологические, физиологические и экологические и поведенческие адаптации паразитов». 6. «Переход от факультативного паразитизма к облигатному и сочетание жизненных циклов хозяина и паразита» 7. «Экологические аспекты распространения и эволюции протистов» 8. «Исторический обзор протистологических исследований.»	18
8	ПЗ	Семинары-визуализации на темы 1. «Эпидемиологическая оценка протозоозов, распространенных в Краснодарском крае».	2
8	ПЗ	Подготовка мультимедийных презентаций на темы: «Многообразие представителей Amobozoa», «Многообразие представителей типа Foramenifera», «Многообразие представителей типа Euglenoidea», «Многообразие представителей типа Ciliata».	4
		Всего	24

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы протистологии».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме вопросов для подготовки к практическим занятиям и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-4.1. Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации	Знает современные методы обработки биологической информации; способы анализа и синтеза лабораторной биологической информации. Умеет ориентироваться в многообразии протист; выделять основные пути освоения протистами разных типов сред (в том числе показать распространение паразитизма в этой группе). Владеет методами исследования протистологии, работы с простейшими (описание, идентификация).	Вопросы для устного опроса по разделу. Практические занятия.	Вопрос на зачете 1-13, 15-17, 20-25
2	ИПК-4.2. Способен планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	Знает основы планирования протистологических исследований; методы изучения протист в лабораторных условиях, способы культивирования протист в условиях лаборатории; основы контроля за очагами распространения протист – возбудителей болезней; необходимость бережного и рационального использования биоресурсов. Умеет правильно использовать лабораторный инвентарий. Владеет навыками микропирования, изготовления и изучения временных препаратов живых культур простейших; способами ведения лабораторной документации и оформления итогов протистологических исследований; оценки и	Вопросы для устного опроса по разделу. Практические занятия.	Вопрос на зачете 14, 18-19, 26-37

		прогноза социально значимых проектов с использованием знаний в области протистологии.		
--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к занятиям семинарского типа (практические занятия)

Раздел 2. Современные представления об организации клетки простейших. Размножение и жизненные циклы простейших (устный опрос)

1. Изучить технику работы с препаратами и микроскопирование. Описать строение микроскопа и технику работы с ним.
2. Какие методы исследования биологии простейших существуют?
3. Изготовление и изучение временных препаратов живых культур простейших, знакомство с их экологическим разнообразием.
4. Царство Протисты: отличительные особенности и характерные черты строения.
5. Типы и способы питания протист.
6. Клеточные компартменты, разнообразие органелл (органовидов) и “разделение труда”.
7. Роль мембран и других клеточных покровов.
8. Цитоплазматические органеллы.
9. Фотосинтез и энергетическая функция эвкариот в экосистемах.
10. Способы передвижения и двигательные органоиды.
11. Скелетные образования.
12. Ядерный аппарат и способы размножения протист.

Раздел 2. Современные представления об организации клетки простейших. Размножение и жизненные циклы простейших (письменный опрос)

1. Бесполое размножение и митоз (закрытый и открытый).
2. Формы бесполого размножения (монотомия, палинтомия, синтомия, споруляция, почкование, фрагментация, вегетативное).
3. Мейоз, его сущность и основные этапы.
4. Половой процесс (гологамная и мерогамная копуляция, в том числе изогамия, анизогамия, оогамия; конъюгация).
5. Онтогенезы и жизненные циклы.
6. Типы жизненных циклов и чередование поколений.
7. Жизненные циклы у паразитических простейших.

Раздел 3. Обзор основных таксонов протист (устный опрос).

1. Изучить строение представителей типа Euglenozoa на примере эвглени зелёной (класс Euglenoidea).
2. Изучить особенности строения представителей типа Choanoflagellata.
3. На тотальных препаратах изучить внешнее и внутреннее строение амёбозоидных простейших на примере представителей типов Amoebozoa.
4. Тип Foraminifera со сложно устроенной раковиной и сменой диплоидного и гаплоидного поколений. Геологическая роль.
5. Особенности питания и размножения амёбозоидных протист.
6. Изучить особенности строения представителей типа Alveolata. Ознакомиться с организацией и образом жизни представителей подтипа Динофлагелляты. Общая характеристика и практическое значение.
7. Изучить особенности строения представителей типа Alveolata подтипа Ciliophora на примере инфузории-туфельки (класс Nassophorea): группа совершенно организованных

простейших к кортексом, двумя типами ядер, своеобразным половым процессом (конъюгация).

8. Изучить особенности строения других инфузорий: стилонихии, трубочка (класс Spirotrichea), сувойки (класс Oligohymenophorea), балантидия (класс Litostomatea).

Раздел 4. Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними (устный опрос).

1. Изучить особенности строения представителей типа Euglenozoa класса Kinetoplastida на примере основных патогенных представителей – трипаносом и лейшманий.

2. Жизненные циклы трипаносом и лейшманий. Патогенное значение для человека.

3. Изучить особенности организации представителей типа Retromonada класса Diplomonadea на примере лямблии кишечной. Патогенное значение для человека.

4. Особенности организации представителей типа Axostylata класса Parabazalea. Рассмотреть значение многожгутиковых протист как симбиотических и паразитических организмов (трихомонада влагалищная).

3. Изучить особенности организации представителей типа Alveolata подтипа Apicomplexa (Sporozoa).

4. Рассмотреть жизненный цикл апикомплексов на примере малярийного плазмодия (класс Nematodea).

5. Изучить жизненный цикл токсоплазмы (класс Coccidia). Рассмотреть значение апикомплексов как паразитических протист.

Критерии оценивания по письменному и устному ответам:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Вопросы для контроля самостоятельной работы, обучающихся по отдельным разделам дисциплины:

Раздел 1. Система протист и история их изучения.

1. Что такое систематика живых организмов?
2. Кто является основоположником научной номенклатуры?
3. Каковы основные правила образования латинских названий видов?
4. Какие основные систематические категории используют в настоящее время в зоологической систематике?
5. Какие царства живого мира выделяют согласно современным представлениям?
6. Каковы основные иные варианты классификации таксонов высокого ранга, существующие в настоящее время?
7. Опишите историю открытия протист.
8. Перечислите основные вехи в изучении протист.
9. Какие системы протист являются в настоящее время наиболее известными?

Раздел 2. Современные представления об организации клетки простейших.

Размножение и жизненные циклы простейших.

1. Чем характерно для протист как организмов на клеточном уровне организации?
2. Как осуществляются основные жизненные отправления протист (питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение)?
3. Что явилось предпосылками к появлению эукариотных организмов, и каково предполагаемое время их возникновения?
4. В чем заключается значение фагоцитоза как способа питания в эволюции эукариот?
5. Каковы представления о происхождении митохондрий, пластид и жгутиков с точки зрения гипотезы эндосимбиоза?
6. Какие типы царства Протисты традиционно относят к животным?
7. Какие особенности апикомплексов позволили выделить данную группу в таксон высокого ранга?
8. Как осуществляются основные жизненные отправления воротничковых жгутиконосцев (питание, осморегуляция, размножение)?
9. Что характерно для корненожек как организмов на клеточном уровне организации?
10. Как осуществляются основные жизненные отправления корненожек (питание, осморегуляция, размножение)?
11. Каково значение корненожек в жизни человека?
12. Что характерно для многожгутиковых как организмов на клеточном уровне организации?
13. Как осуществляются основные жизненные отправления многожгутиковых (питание, осморегуляция, размножение)?

Раздел 3. Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист.

1. Какие особенности инфузорий позволили выделить данную группу в таксон высокого ранга?
2. Как осуществляются основные жизненные отправления инфузорий (питание, осморегуляция, размножение)?
3. Что характерно для фораминифер как организмов на клеточном уровне организации?
4. Как осуществляются основные жизненные отправления фораминифер?
5. В чем заключается геологическая роль фораминифер?
6. Что характерно для эвгленозоев как организмов на клеточном уровне организации?
7. Как осуществляются основные жизненные отправления эвгленозоев?
8. Какова роль эвгленозоев в природных сообществах?

Раздел 4. Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.

1. Какова роль протист в природных сообществах?
2. В чем заключается геологическая роль протист?
3. Какова роль многожгутиковых в природе?
4. Симбиотические многожгутиковые и их роль в пищеварении животных.
5. Протисты – симбионты насекомых.

6. Какова роль фораминифер в природе?
7. Значение патогенных эвгленозоев в жизни человека.
8. Патогенные апикомплексы и их жизненные циклы.
9. Предупреждение протозойных заболеваний.
10. Методы борьбы с протозойными инфекциями.

Критерии оценивания по устному ответу:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им дан правильный и полный ответ на предложенный вопрос, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им дан в целом правильный ответ, но в ответе имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по предложенному вопросу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе полное отсутствие знания материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Царство Protista. Различные взгляды на макросистематику протист.
2. История открытия протист.
3. Основные вехи в изучении протист.
4. Протисты – организмы на клеточном уровне организации.
5. Общая характеристика протист.
6. Современные представления о макросистеме протист и их происхождение.
7. Методы исследования биологии простейших.
8. Экологическое разнообразие протист.
9. Уровень организации амёбоидных протист.
10. Амёбы, фораминиферы, актиноподы. Систематика. Общая характеристика. Размножение и жизненные циклы, метабенез.
11. Паразитические амёбоидные протисты.
12. Роль амёбоидных протист в образовании осадочных пород. Представители.
13. Уровень организации жгутиковых протист. Тип эвгленовые. Классы эвглены, кинетопласты. Общая характеристика.
14. Роль эвгленовых в природе и в жизни человека. Патогенные представители.
15. Типы жгутиковых протист.
16. Воротничковые жгутиконосцы: строение, теоретическое значение хоанофлагеллят.
17. Колониальные жгутиконосцы.
18. Типы жгутиковых протист. Ретромонады и аксостилы. Систематика. Общая характеристика.
19. Паразитические жгутиконосцы. Распространение, жизненные циклы и патогенность.
20. Мутуалистические взаимодействия жгутиконосцев с хозяевами. Представители.
21. Уровень организации альвеолат. Динофлагелляты: общая характеристика, представители, практическое значение.
22. Ресничные. Строение инфузорий как наиболее высокоорганизованных протист.
23. Размножение и конъюгация инфузорий.
24. Жизненный цикл инфузорий. Представители.
25. Значение инфузорий в природе и в жизни человека.

26. Апикомплексы: общая характеристика.
27. Жизненный цикл *Toxoplasma*.
28. Возбудители малярии рода *Plasmodium*: жизненный цикл и особенности взаимодействия с хозяевами.
29. Методы лечения основных протозойных заболеваний.
30. Профилактика протозоозов.
31. Способы лабораторного изучения протист.
32. Энтомопатогенные протисты и их использование в защите растений.
33. Изготовление и изучение временных препаратов живых культур простейших.
34. Методы борьбы с протозойными инфекциями.
35. Оформление протоколов исследований.
36. Техника работы с препаратами и микроскопирование.
37. Роль протист в природных сообществах. Геологическая роль фораминифер.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент показал при ответе достаточное знание материала, понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей; изложение материала выполнено грамотно, без допущения значимых ошибок.

«не зачтено»: студент показал при ответе недостаточное знание материала, или отсутствие знаний по основным вопросам предмета и (или) при ответе допущены грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Протисты: Руководство по зоологии. Часть 3. / под. ред. О.Н. Пугачев. М., 2011. 474 с.
2. Протисты : руководство по зоологии. Ч. 1 / Глав. ред. А. Ф. Алимов ; СПб., 2000. 679 с.
3. Протисты: Руководство по зоологии. Ч. 2 / Глав. ред. А. Ф. Алимов. СПб., 2007. 1144 с.
4. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных (в 4 т.). Т.1: Протисты и низшие многоклеточные. М., 2008. 496 с.
5. Богданов, И. И. Паразитология : учебное пособие / И.И. Богданов. – Омск : ОмГПУ, 2016. – 204 с. – ISBN: 978-5-8268-2035-3.
- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616140>

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	Зал РЖ
2	Гидробиологический журнал	6	ЧЗ
3	Журнал общей биологии	6	ЧЗ
4	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Экология	6	ЧЗ

Электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Российский паразитологический журнал:
<https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=20c40cb3-6838-11e5-93f0-90b11c31de4c>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com/
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru/>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action/>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html/>
12. Springer Nature Protocols and Methods
13. Database <https://nano.nature.com/>

14. Springer eBooks <https://link.springer.com/>
15. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
16. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru/>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся;

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить литературу и информационные ресурсы в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям;

- ознакомиться с темой;
- изучить литературу и информационные ресурсы в соответствии с темой;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами.

Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа (практическим занятиям)

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- изучить литературу и информационные ресурсы в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами;

- ознакомиться с заданиями практического занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории и кабинеты, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014. 2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education

		Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73– АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.: 413, 416, 417, 418)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Оборудование: микроскопы, демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.	1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014. 2. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018. 5. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Adobe Acrobat Professional 11 - По для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013. 2. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES (код 2UJ-00001) Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510 (ДОГОВОР № 23-АЭФ/223-ФЗ/2019). 3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного

		обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.
--	--	--