

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

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. проректора по учебной ра-
боте, качеству образования –
первого проректора

Хагуров Т.А.



«28» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 ОСНОВЫ ПРОТИСТОЛОГИИ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Специальность 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

(код и наименование специальности)

Специализация Микробиология и биотехнология

(наименование специализации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация Биолог-исследователь

Рабочая программа дисциплины Основы протистологии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

Программу составил:

С.Ю. Кустов, зав. кафедрой зоологии, д-р биол. наук, проф.

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


подпись

В.В. Гладун, доцент кафедры зоологии, канд. биол. наук.

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


подпись

Рабочая программа дисциплины Основы протистологии утверждена на заседании кафедры зоологии
Протокол № 7 «19» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой зоологии Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

Протокол № 7 «28» марта 2025 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

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

Абрамчук А.В., канд. с.-х. наук, заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Основы протистологии»

1.1 Цели изучения дисциплины

– формирование у студентов современных представлений о царстве Протисты как о важнейшей составляющей живого мира, их многообразии, филогении, роли в природе и значении в жизни человека.

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;
– изучение основных методов борьбы с вредными протистами и усвоение практических навыков в защите от протозойных болезней;
– овладение методикой, техникой и методами протистологических исследований;
– формирование у обучающихся целостного мировоззрения и активной гражданской позиции для более ясного осознания роли специалистов-биологов в решении современных проблем развития природы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы протистологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки, полученные студентами при параллельном освоении дисциплины: «Альгология и микология», «Цитология и гистология». Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: «Зоология беспозвоночных», «Паразитология», «Современные проблемы биологии», «Основы биотехнологии и инженерии».

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
ОПК-1 Способен применять знание разнообразия живых объектов различных уровней организации и умение работать с ними в полевых и лабораторных условиях для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности с привлечением при необходимости методов структурной биологии, биоинформатики, математического и молекулярного моделирования	
ИОПК 1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	Знает основные понятия и категории протистологии, основные таксоны протист
	Умеет определять таксономическую принадлежность (идентифицировать) основных представителей протист
	Владеет методами и способами наблюдения и готовить описания наблюдаемых объектов протист
ИОПК 1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в	Знает научные основы культивирования протист
	Умеет корректно выбирать и использовать методы воспроизводства и культивирования для решения теоретических и практических профессиональных задач
	Владеет методами идентификации объектов

природных и лабораторных условиях	биоразнообразия протист, а также методологическими основами воспроизводства и культивирования протист
ОПК-2 Способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности	
ИОПК 2.1 Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования	Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования
	Умеет использовать основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования в практической деятельности
	Владеет основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования
ИОПК 2.2 Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	Знает теоретические основы протистологии, основные теории и понятия прикладных разделов протистологии
	Умеет использовать теоретические знания для изучения жизнедеятельности протистов и охраны их среды обитания и использовать в профессиональной деятельности знание прикладных разделов протистологии
	Владеет системными знаниями о протистах и понятийным аппаратом прикладных разделов 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 5 зачетных единиц (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	89,3	89,3
Аудиторные занятия (всего):	84	84
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия	68	68
практические занятия	-	-
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:	5,3	5,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	55	55

Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-
Контрольная работа		-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-
Доклад-презентация/эссе (подготовка)		10	10
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		30	30
Подготовка к текущему контролю		15	15
Контроль:		35,7	35,7
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	180	180
	в том числе контактная работа	89,3	89,3
	зач. ед.	5	5

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Система протист и история их изучения	22	2	-	10	10
2	Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист	66	10	-	36	20
3	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними	51	4	-	22	25
	ИТОГО по разделам дисциплины	139	16	-	68	55
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	5	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	0,3	-
	Подготовка к экзамену	35,7	-	-	-	35,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	16	-	73,3	90,7

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

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Система	Открытие протист и первые шаги в	Фронтальный опрос.

	протист и история их изучения	их изучении. Принципы систематики, история возникновения и развитие классификации протист. Современные представления и системе протист. Основные вехи в изучении протист на современном этапе.	Доклад-презентация. Лабораторные работы
2	Раздел 2. Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист	Изучение протист. Строение и физиология, размножение и развитие, экология, практическое значение, роль в природе и жизни человека. Современные взгляды на происхождение эукариотной клетки, протист, многоклеточности. Представления о филогенетических связях различных таксонов протист.	Фронтальный опрос. Доклад-презентация. Лабораторные работы
3	Раздел 3. 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. Прогнозирование, борьба и профилактика протозоозов.	Фронтальный опрос. Доклад-презентация. Лабораторные работы

2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Система протист и история их изучения.	«История изучения протист. Техника микропирования. «Изготовление и изучение временных препаратов живых культур»	Фронтальный опрос. Доклад-презентация. Лабораторные занятия
2	Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист.	Общая характеристика и значение представителей отделов Акантарии (Acantharia), Апикомплексы (Apicomplexa), Воротничковые жгутиконосцы (Choanomonada), Гаплоспоридии (Haplosporidia), Гаптофиты (Haptophyta), Корненожки (Rhizopoda), Лабиринтулиды (Labyrinthomorpha), Микроспоридии (Microsporidia), Миксоспоридии (Mycetozoa), Многожгутиковые (Polymastigota), Опалины (Opalinata), Плазмодиофоровые (Plasmodiophorea), Полицистины (Polycystina), Ресничные (Ciliophora), Слизевики (миксомицеты) (Mycetozoa (Мухомycota)) и протистов с неясным систематическим положением (Heterocontae incertae sedis), Солнечники (Heliozoa), Феодарии	Фронтальный опрос. Доклад-презентация. Лабораторные занятия

		(Phaeodaria), Фораминиферы (Foraminifera), Церкозои (Cercozoa), Эвгленовые (Euglenozoa).	
3	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	Экологические группы протистов. Биogeография и биоразнообразие протистов. Протисты водных биоценозов, почвы, наземных биоценозов. Протисты-эндосимбионты и их значение в природе. Представители класса Kinetoplastida. Протозойные заболевания и борьба с ними. Представители типов Retromonada и Axostylata. Симбиотические и паразитические организмы. Борьба с заболеваниями. Представители класса Conoidasida. Практическое и хозяйственное значение. Представители класса Aconoidasida. Протозойные заболевания и борьба с ними. Протисты и биотехнология	Фронтальный опрос. Доклад-презентация. Лабораторные занятия

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

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	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.). Подготовка к текущему контролю.	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 7 от 04.04.2023 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;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

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

Проведение управляемых преподавателем дискуссий на темы:

- Роль протист в природных сообществах.
- Геологическая роль протист.
- Значение протист в жизни человека.
- Современные представления о происхождении митохондрий, пластид и жгутиков с точки зрения гипотезы эндосимбиоза.

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

4. 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 экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК 1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	Знает основные понятия и категории протистологии, основные таксоны протист. Умеет определять таксономическую принадлежность (идентифицировать) основных представителей протист. Владеет методами и способами наблюдения и готовить описания наблюдаемых объектов протист	Вопросы для устного опроса по разделу. Доклад-презентация. Лабораторные занятия.	Вопрос на экзамене

2	ИОПК 1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях	Знает научные основы культивирования протист. Умеет корректно выбирать и использовать методы воспроизводства и культивирования для решения теоретических и практических профессиональных задач. Владеет методами идентификации объектов биоразнообразия протист, а также методологическими основами воспроизводства и культивирования протист	Вопросы для устного опроса по разделу. Доклад-презентация. Лабораторные занятия.	Вопрос на экзамене
3	ИОПК 2.1 Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования	Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования	Вопросы для устного опроса по разделу. Доклад-презентация. Лабораторные занятия.	Вопрос на экзамене
4	ИОПК 2.2 Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	Знает теоретические основы протистологии. Умеет использовать теоретические знания для изучения жизнедеятельности протистов и охраны их среды обитания. Владеет системными знаниями о протистах. Знает основные теории и понятия прикладных разделов протистологии. Умеет использовать в профессиональной деятельности знание прикладных разделов протистологии. Владеет понятийным аппаратом прикладных разделов протистологии.	Вопросы для устного опроса по разделу. Доклад-презентация. Лабораторные занятия.	Вопрос на экзамене

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 устного контроля знаний студентов

Раздел 1. Система протист и история их изучения.

Вопросы для подготовки:

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?
10. Царство Protista. Различные взгляды на макросистематику протист.
11. История открытия протист.
12. Основные вехи в изучении протист.

Раздел 2. Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист.

Вопросы для подготовки:

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)?
14. Какие особенности инфузорий позволили выделить данную группу в таксон высокого ранга?

15. Как осуществляются основные жизненные отправления инфузорий (питание, осморегуляция, размножение)?
16. Что характерно для фораминифер как организмов на клеточном уровне организации?
17. Как осуществляются основные жизненные отправления фораминифер?
18. В чем заключается геологическая роль фораминифер?
19. Что характерно для эвгленозоев как организмов на клеточном уровне организации?
20. Как осуществляются основные жизненные отправления эвгленозоев?
21. Какова роль эвгленозоев в природных сообществах?

Раздел 3. Практическое и хозяйственное значение протист, простозойные заболевания и борьба с ними.

Вопросы для подготовки:

1. Паразитические амёбоидные протисты.
2. Роль амёбоидных протист в образовании осадочных пород. Представители.
3. Роль эвгленовых в природе и в жизни человека. Патогенные представители.
4. Паразитические жгутиконосцы. Распространение, жизненные циклы и патогенность.
5. Мутуалистические взаимодействия жгутиконосцев с хозяевами. Представители.
6. Значение инфузорий в природе и в жизни человека.
7. Возбудители малярии рода *Plasmodium*: жизненный цикл и особенности взаимодействия с хозяевами.
8. Методы лечения основных простозойных заболеваний.
9. Профилактика простозоозов.
10. Способы лабораторного изучения протист.
11. Энтомопатогенные протисты и их использование в защите растений.

4.1.3. Вопросы для подготовки к докладу-презентации

1. Систематика живых организмов.
2. Основные правила образования латинских названий видов и их номенклатура.
3. Систематические категории в протистологии.
4. Протисты – организмы на клеточном уровне организации.
5. Основные жизненные отправления протист (питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение).
6. Роль протист в природных сообществах.
7. Геологическая роль протист.
8. Значение протист в жизни человека.
9. Значение фагоцитоза как способа питания в эволюции эукариот.
10. Современные представления о происхождении митохондрий, пластид и жгутиков с точки зрения гипотезы эндосимбиоза.
11. Типы царства Протисты, ранее традиционно относимые к животным.
12. Морфологические особенности апикомплексов.
13. Характерные черты организации корненожек.
14. Характерные черты организации хоанофлагеллят.
15. Значение корненожек в жизни человека.
16. Характерные черты многожгутиковых.
17. Роль многожгутиковых протист в природе.
18. Особенности инфузорий как таксона высокого ранга.
19. Роль фораминифер в природе.
20. Геологическая роль фораминифер.

21. Характерные черты эвгленозоев.
22. Роль эвгленозоев в природных сообществах.
23. Значение эвгленозоев в жизни человека.

Экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену

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. Уровень организации амёбоидных протист.
8. Амёбы, фораминиферы, актиноподы. Систематика. Общая характеристика. Размножение и жизненные циклы, метагенез.
9. Паразитические амёбоидные протисты.
10. Роль амёбоидных протист в образовании осадочных пород. Представители.
11. Уровень организации жгутиковых протист. Тип эвгленовые. Классы эвглени, кинетопласты. Общая характеристика.
12. Роль эвгленовых в природе и в жизни человека. Патогенные представители.
13. Типы жгутиковых протист.
14. Воротничковые жгутиконосцы: строение, теоретическое значение хоанофлагеллят.
15. Колониальные жгутиконосцы.
16. Типы жгутиковых протист. Ретромонады и аксостиляты. Систематика. Общая характеристика.
17. Паразитические жгутиконосцы. Распространение, жизненные циклы и патогенность.
18. Мутуалистические взаимодействия жгутиконосцев с хозяевами. Представители.
19. Уровень организации альвеолат. Динофлагелляты: общая характеристика, представители, практическое значение.
20. Ресничные. Строение инфузорий как наиболее высокоорганизованных протист.
21. Размножение и конъюгация инфузорий.
22. Жизненный цикл инфузорий. Представители.
23. Значение инфузорий в природе и в жизни человека.
24. Апикомплексы: общая характеристика.
25. Жизненный цикл Toxoplasma.
26. Возбудители малярии рода Plasmodium: жизненный цикл и особенности взаимодействия с хозяевами.
27. Методы лечения основных протозойных заболеваний.
28. Профилактика протозоозов.
29. Способы лабораторного изучения протист.
30. Энтомопатогенные протисты и их использование в защите растений.

Критерии оценивания результатов обучения

Высокий уровень «5» (отлично): оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

Средний уровень «4» (хорошо): оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно): оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно): оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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. Кустов С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 271 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/540913> – Режим доступа для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-08300-2. - Текст: электронный.

2. Протисты: руководство по зоологии. Ч. 1 / Глав. ред. А. Ф. Алимов; Санкт-Петербург, 2000. 679 с.

3. Протисты: Руководство по зоологии. Ч. 2 / Глав. ред. А. Ф. Алимов. Санкт-Петербург, 2007. 1144 с.

4. Протисты: Руководство по зоологии. Часть 3. / под. ред. О.Н. Пугачев. Москва, 2012. 474 с.

5. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студ. вузов: в 4 т. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные / Эдвард Э. Рупперт, Ричард С. Фокс, Роберт Д. Барнс; пер. с англ. Т.А. Ганф, Н.В. Ленцман, Е.В.

Сабанеевой; под ред. А.А. Добровольского и А.И. Грановича. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 496 с.

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биологические науки	12	ЧЗ
2	Биология. Реферативный журнал ВИНТИ	12	Зал РЖ
3	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
6	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
7	Зоологический журнал	12	ЧЗ
8	Известия РАН (до 1993 г. – Известия АН СССР)	6	ЧЗ
9	Палеонтологический журнал	4	ЧЗ
10	Природа	12	ЧЗ
11	Труды Зоологического Института РАН	2	ЧЗ

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

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 (<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols/>);
13. Springer Materials (<http://materials.springer.com/>);
14. zbMath (<https://zbmath.org/>);
15. Nano Database (<https://nano.nature.com/>);
16. Springer eBooks (<https://link.springer.com/>);
17. «Лекториум ТВ» (<http://www.lektorium.tv/>);
18. 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. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» (<https://pushkininstitute.ru/>);
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» (<http://gramota.ru/>);
11. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
12. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
13. Образовательный портал «Учеба» (<http://www.ucheba.com/>);
14. 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. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "Школьные годы" <http://icdau.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, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Перечень основного оборудования	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 422)	проектор, выход в интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель	Microsoft Windows Microsoft Office
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 416)	Выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель, микроскопы, бинокляры.	1. ABBYY FineReader 12 – ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. 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. 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. 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllNgn MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 418)	Выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель, микроскопы, бинокляры.	1. ABBYY FineReader 12 – ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. 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. 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. 4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllNgn MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft «Enrollment for Education Solutions» 72569510.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория	Выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель	1. ABBYY FineReader 12 – ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY

для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 413)		FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. 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. 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. 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.
--	--	---

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 оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория для самостоятельной работы (ауд. 437)	Проектор, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети "Интернет" (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) и доступом в электронную информационно-образовательную среду, веб-камера, доска учебная, учебная мебель.	Microsoft Windows Microsoft Office