

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.
« 26 » мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 ПРОТИСТОЛОГИЯ

Направление подготовки/специальность: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Биобезопасность и рациональное природопользование*

Форма обучения: *очная*

Квалификация: *магистр*

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Протистология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программу составил(и):

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

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


подпись

Рабочая программа дисциплины Протистология утверждена на заседании кафедры зоологии протокол № 7 «04» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой зоологии

Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 «28» апреля 2023 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Зозуля Л.В., канд. биол. наук, доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

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

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Протистология»

1.1 Цели изучения дисциплины

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 «Протистология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки, полученные студентами при параллельном освоении дисциплин: «Фауна и экология урбанизированных территорий», «Основы биобезопасности». Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: «Учение о биосфере», «Паразитология», «Основы рационального природопользования», «Мониторинг экосистем», «Биоповреждения», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Сельскохозяйственная энтомология», «Биологические инвазии», «Региональная фауна», «Охрана биоресурсов».

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-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.	
ИОПК 2.1 Имеет представление о теоретических основах биологических и экологических дисциплин и использует эти знания для изучения жизнедеятельности живых организмов и охраны природы	Знает теоретические основы протистологии.
	Умеет использовать теоретические знания для изучения жизнедеятельности протистов и охраны их среды обитания.
	Владеет системными знаниями о протистах.
ИОПК 2.2 Использует в профессиональной деятельности знание прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Знает основные теории и понятия прикладных разделов протистологии.
	Умеет использовать в профессиональной деятельности знание прикладных разделов протистологии.
	Владеет понятийным аппаратом прикладных разделов протистологии.
ИОПК 2.3 Применяет в профессиональной	Знает закономерности взаимоотношения

деятельности биологические и экологические знания для оценки состояния окружающей среды	между протистами и окружающей их среды.
	Умеет оценивать, анализировать и прогнозировать последствия воздействия человека на сообщества протистов, как индикаторов состояния окружающей среды.
	Владеет навыками оценки изменений состояния окружающей среды посредством изучения сообществ протистов.

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 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего):	36	36
занятия лекционного типа	12	12
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	24	24
семинарские занятия	-	-
Иная контактная работа:	0,2	0,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-
Контрольная работа	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
Реферат/эссе (подготовка)	12	12
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.)	11,8	11,8
Подготовка к текущему контролю	12	12
Контроль:	-	-
Подготовка к экзамену	-	-
Общая трудоемкость	72	72
в том числе контактная работа	36,2	36,2

	зач. ед.	2	2
--	----------	---	---

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
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Система протист и история их изучения.	12	2	4	-	6
2	Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист.	32	6	14	-	12
3	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	15,8	4	6	-	5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	59,8	12	24	-	23,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	0,2	-	-
	Подготовка к текущему контролю	12	-	-	-	12
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	24,2	-	35,8

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 протист и история их изучения.	Открытие протист и первые шаги в их изучении. Принципы систематики, история возникновения и развитие классификации протист. Современные представления и системе протист. Основные вехи в изучении протист на современном этапе.	Устный опрос. Реферат. Лабораторная работа.
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	Устный опрос. Реферат. Лабораторная работа.

		значение, роль в природе и жизни человека. Современные взгляды на происхождение эукариотной клетки, протист, многоклеточности. Представления о филогенетических связях различных таксонов протист.	
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.	Устный опрос. Реферат. Лабораторная работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Система протист и история их изучения.	Занятие 1. «История изучения протист. Техника микропирования». Занятие 2. «Изготовление и изучение временных препаратов живых культур».	Устный опрос. Реферат. Практическое занятие.
2	Обзор основных таксонов протист и животных. Происхождение и основные направления эволюции протист.	Занятие 3. «Представители отделов: Labyrinthomorpha, Cercozoa». Занятие 4. «Представители отделов: Nhaplosporidia, Microsporidia». Занятие 5.	Устный опрос. Реферат. Практическое занятие.

		<p>Представители отделов: Opalinata, Polycystina».</p> <p>Занятие 6. «Представители отделов: Acantharea, Rhizopoda».</p> <p>Занятие 7. «Представители отделов: Heliozoa, Pheodaria».</p> <p>Занятие 8 «Представители отдела Foraminifera».</p>	
3	Практическое и хозяйственное значение протист, протозойные заболевания и борьба с ними.	<p>Занятие 9. Представители класса Kinetoplastida. Протозойные заболевания и борьба с ними.</p> <p>Занятие 10. Представители типов Retromonada и Axostylata. Симбиотические и паразитические организмы. Борьба с заболеваниями.</p> <p>Занятие 11. Представители класса Conoidasida. Практическое и хозяйственное значение.</p> <p>Занятие 12. Представители класса Aconoidasida. Протозойные заболевания и борьба с ними.</p>	Устный опрос. Реферат. Практическое занятие.

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	Выполнение практического занятия, подготовка к устному опросу, написание реферата	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 «Протистология» 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.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л, ПЗ	Управляемые преподавателем дискуссии на темы:	24
		Всего	24

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 «Протистология».

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

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 2.1 Имеет	Знает теоретические	Вопросы для	Вопрос на

	представление о теоретических основах биологических и экологических дисциплин и использует эти знания для изучения жизнедеятельности живых организмов и охраны природы	основы протистологии. Умеет использовать теоретические знания для изучения жизнедеятельности протистов и охраны их среды обитания. Владеет системными знаниями о протистах	устного опроса по разделу. Реферат. Практические занятия.	зачете
2	ИОПК 2.2 Использует в профессиональной деятельности знание прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	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. Реферат. Практические занятия.	Вопрос на зачете
3	ИОПК 2.3 Применяет в профессиональной деятельности биологические и экологические знания для оценки состояния окружающей среды	Знает закономерности взаимоотношения между протистами и окружающей их среды. Умеет оценивать, анализировать и прогнозировать последствия воздействия человека на сообщества протистов, как индикаторов состояния окружающей среды.	Вопросы для устного опроса по разделу. Реферат. Практические занятия.	Вопрос на зачете

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, протозойные заболевания и борьба с ними.

Вопросы для подготовки:

1. Паразитические амёбодные протисты.

2. Роль амёбодных 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 протозойных заболеваний.
9. Профилактика протозоозов.
10. Способы лабораторного изучения протист.
11. Энтомопатогенные протисты и их использование в защите растений.

Темы рефератов

1. Систематика живых организмов.
2. Основные правила образования латинских названий видов и их номен-клатура.
3. Систематические категории в протистологии.
4. Протисты – организмы на клеточном уровне организации.
5. Основные жизненные отправления протист (питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение) у протист.
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, пла-стид 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.

Критерии оценивания по реферату:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент при написании реферата составил полный и правильный ответ на основе изученного материала, выделил главные положения, провел аргументированный анализ и обобщение материала.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент при написании реферата допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, привел недостаточно четкие определения понятий; не сумел сделать выводы и обобщения из изученного материала.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

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 амёбозоидных протист.
8. Амёбы, фораминиферы, актиноподы. Систематика. Общая характеристика. Размножение и жизненные циклы, метагенез.
9. Паразитические амёбозоидные протисты.
10. Роль амёбозоидных 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 аксостилы. Систематика. Общая характеристика.
17. Паразитические жгутиконосцы. Распространение, жизненные циклы и патогенность.
18. Мутуалистические взаимодействия жгутиконосцев с хозяевами. Представители.
19. Уровень организации альвеолят. 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

Оценка	Критерии оценивания по зачету
«Зачтено»	выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»
«Не зачтено»	выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной

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. Ч. 1 / Глав. ред. А. Ф. Алимов; Санкт-Петербург, 2000. 679 с.

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

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

4. Рупперт Э., Фокс Р., Барнс Р. Зоология беспозвоночных (в 4 т.). Т.1: Протисты и низшие многоклеточные. Москва, 2008. 496 с.

5. Сергиев В.П. Атлас клинической паразитологии и тропической медицины. Москва, 2010. 284 с.

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	Зал РЖ
2	Биологические науки	6	ЧЗ
3	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6	Экология	6	ЧЗ

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.prlib.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.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/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 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	<p>1. АBBYU FineReader 12 – ПО для распознавания отсканированных изображений (АBBYU). Артикул правообладателя АBBYU FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>4. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllNg 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.</p>
Учебные аудитории для	Мебель: учебная мебель	1. АBBYU FineReader 12 – ПО для

<p>проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.: 413, 416, 417, 418)</p>	<p>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Оборудование: микроскопы, демонстрационный зоологический материал научного фонда кафедры зоологии.</p>	<p>распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	--	---

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)	<p>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.</p> <p>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-Ф3/2019).</p> <p>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-Ф3/2018. от 06.11.2018.</p>
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-	<p>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.</p> <p>2. Microsoft Desktop Education</p>

	<p>образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>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).</p> <p>3. Microsoft Office 365 Professional Plus – Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllNg 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</p>
--	---	---