



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Иванов А. Г.

«01» июля 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.6 Зоология

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /
специальность

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация

Ихтиология

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Зоология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08. *Водные биоресурсы и аквакультура*

Программу составили:

Морева Л.Я., профессор кафедры зоологии, доктор биол.наук

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание



Подпись

Козуб М.А., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд.биол.наук

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание



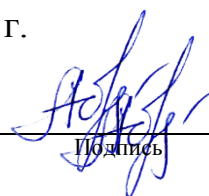
Подпись

Рабочая программа дисциплины «Зоология» утверждена на заседании протокол № 13 « 26 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры

протокол № 13 « 26 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 30 » мая 2016 г.

Председатель УМК факультета

Ладыга Г. А.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ганченко М. В.

Ф.И.О

Зам. начальника управления развития
рыбохозяйственного комплекса Министерства
сельского хозяйства и перерабатывающей
промышленности Краснодарского края

Должность, место работы

Тюрин В.В.

Ф.И.О

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии
КубГУ, доктор биол. наук

Должность, место работы

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Изучение разнообразия животных, их структурно-функциональных адаптаций к условиям существования, роли в биоценозах, взаимоотношений общества, человека и животных.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Знакомство студентов с современной систематикой животных;
2. Изучение особенностей внешнего и внутреннего строения животных;
3. Овладение техникой работы с определителями и умением определять таксономическую принадлежность животных;
4. Овладение студентами навыками работы с микроскопической техникой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Зоология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания, полученные в процессе изучения дисциплины «Зоология», в дальнейшем используются студентами при изучении дисциплин «Гидробиология», «Ихтиология», «Биологические основы рыбоводства», «Раководство», «Рыбоядные птицы», а также для успешного прохождения учебной зоологической практики.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций (ОК/ОПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Современные методы учета беспозвоночных и позвоночных животных; Влияние человека (положительное и отрицательное) на природные сообщества; Списки особо охраняемых таксонов беспозвоночных и позвоночных животных; Основные биолого-	Работать по специальным определителям; Изготавливать научно-коллекционные объекты беспозвоночных и позвоночных и уметь первично фиксировать зооматериалы.	Трактовкой основных терминов и понятий из области зоологии;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			экологические группы животного мира России, их ценность, виды охраны; Глобальные, региональные и локальные вопросы охраны природы.		
2	ОПК-7	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	Сведения о видах, семействах, отрядах, классах, главные признаки классов и отрядов, экологические группы животных; Типичных представителей животного мира различных таксономических групп.	Определять визуально в природных условиях фоновые виды беспозвоночных и позвоночных животных.	Техникой определения видов позвоночных и беспозвоночных животных; Техникой препарирования животных и беспозвоночных.

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зач. ед. (288 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:	128,6	78,3	50,3		
Аудиторные занятия (всего)	120	72	48		
Занятия лекционного типа	52	36	16		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)					
Лабораторные занятия	68	36	32		
Иная контактная работа:					
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)	8	6	2		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6	0,3	0,3		

Самостоятельная работа (всего)		88	66	22		
В том числе:						
Проработка учебного (теоретического) материала			20	8		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)			10	8		
Реферат			16			
Подготовка к текущему контролю			20	6		
Контроль		71,4	35,7	35,7		
Подготовка к экзамену		71,4	35,7	35,7		
Общая трудоемкость	час	288	180	108		
	в том числе контактная работа	128,6	78,3	50,3		
	зач. ед	8	5	3		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 и 2 семестрах (*очная форма*):

Наименование раздела	Количество часов					
	Всего	Аудиторная работа				Внеауди- торная работа
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
1 семестр						
Раздел 1. Зоология беспозвоночных животных	144	36		36	6	66
Тема 1. 1. Введение в дисциплину. История зоологии.	8	2		2		4
Тема 1.2. Царство Протисты	20	4		8		8
Тема 1.3. Подцарство Многоклеточные. Примитивные многоклеточные	10	2		2		6
Тема 1.4. Типы Кишечнополостные и Гребневики	16	4		2		10
Тема 1.5. Тип Плоские черви	16	4		4		8
Тема 1.6. Тип Круглые черви	16	4		4		8
Тема 1.7. Тип Кольчатые черви	14	4		2		8

Наименование раздела	Количество часов					
	Всего	Аудиторная работа				Внеауди- торная работа
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
Тема 1.8. Тип Моллюски	20	6		4		10
Тема 1.9. Тип Членистоногие	24	6		8	6	4
2 семестр						
Раздел 2. Зоология позвоночных животных	72	16		32	2	22
Тема 2.1. Подтип Позвоночные. Прimitивные хордовые	8	2		4		2
Тема 2.2 Надкласс Бесчелюстные	8	2		4		2
Тема 2.3 Класс Хрящевые рыбы	8	2		4		2
Тема 2.4 Класс Костные рыбы	12	2		4		6
Тема 2.5 Класс Амфибии	8	2		4		2
Тема 2.6 Класс Рептилии	8	2		4		2
Тема 2.7 Класс Птицы	10	2		4		4
Тема 2.8 Млекопитающие	10	2		4	2	2
Всего	216	52		68	8	88

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; СРС — самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
Раздел 1. Зоология беспозвоночных животных			
1.	Тема 1. 1. Введение в дисциплину. История зоологии.	Принципы систематики, история классификации. Современные представления и системе протист и животных. Основные вехи в изучении протист и животных.	Устный опрос, беседа
2.	Тема 1.2. Царство Протисты	Одноклеточные животные. Общая характеристика одноклеточных животных. Строение и физиология одноклеточных. Тип Саркомастигофоры. Общая характеристика типа. Класс Саркодовые.	Устный опрос, беседа, тестирование

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		Отряды саркодовых: амебы, раковинные амебы, фораминиферы. Лучевики и Солнечники. Класс Жгутиконосцы. Растительные и животные жгутиконосцы. Особенности строения и физиология. Тип Инфузории. Классы инфузорий. Экология и практическое значение инфузорий. Тип Споровики. Грегарины и кокцидиеобразные.	
3.	Тема 1.3. Подцарство Многоклеточные. Прimitивные многоклеточные.	Общая характеристика многоклеточных животных. Теории происхождения многоклеточности. Тип пластинчатые. Особенности организации. Тип Губки. Морфология. Типы строения и виды клеток. Систематика и практическое значение губок.	Устный опрос, беседа, тестирование
4.	Тема 1.4. Типы Кишечнополостные и Гребневики	Тип Кишечнополостные. Классы кишечнополостных животных. Строение и физиологические особенности. Практическое значение в природе и жизни человека.	Устный опрос, беседа, тестирование
5.	Тема 1.5. Тип Плоские черви	Тип Плоские черви. Возникновение двусторонней симметрии тела. Повышение уровня организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Морфология плоских червей. Особенности процессов жизнедеятельности. Классификация плоских червей. Класс ресничные черви. Основные адаптации к среде обитания. Класс ленточные черви. Морфологические и физиологические особенности ленточных червей в связи с образом жизни. Важнейшие паразиты человека и животных. Представители. Класс Сосальщники. Строение и физиология. Цикл развития. Практическое значение основных представителей класса.	Устный опрос, беседа, тестирование
6.	Тема 1.6. Тип Круглые черви	Тип первичнополостные или Круглые черви. Прогрессивные черты организации круглых червей. Общие черты организации круглых червей. Многообразие и классификация круглых червей.	Устный опрос, беседа, тестирование
7.	Тема 1.7. Тип Кольчатые черви	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика представителей типа. Метамерия кольчатых червей. Классификация кольчатых червей. Подтипы кольчатых червей и особенности их организации. Многощетинковые кольчецы. Среда обитания и особенности строения. Практическое значение. Малощетинковые черви. Морфология и особенности физиологических процессов. Роль дождевых червей в процессе почвообразования. Класс пиявки. Классификация. Особенности строения	Устный опрос, беседа, тестирование

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		и практическое значение.	
8.	Тема 1.8. Тип Моллюски	Общие черты организации представителей типа Моллюски. Классификация типа. Основные классы моллюсков: брюхоногие, двусторчатые и головоногие. Класс Брюхоногие. Особенности строения и расположение органов в связи с асимметрией строения тела. Видовое разнообразие представителей класса . Практическое значение. Класс Двусторчатые. Строение раковины. Редукция головы и эволюционные последствия этого процесса. Двусторчатые водоемов Краснодарского края. Класс Головоногие. Основные адаптации к хищному образу жизни. Строение органов и систем органов. Практическое значение в природе и жизни человека. Классификация класса головоногие.	Устный опрос, беседа, тестирование
9.	Тема 1.9. Тип Членистоногие	Общая характеристика представителей типа Членистоногие. Особенности строения органов и систем органов. Филогенетические связи в пределах типа членистоногие. Классификация членистоногих. Основные классы членистоногих животных. Класс Ракообразные. Особенности организации ракообразных как первичноводных животных. Сегментация тела на отделы. Наружные покровы тела ракообразных. Строение и физиология органов и систем органов. Типы развития, личиночные стадии. Характеристика основных отрядов в пределах класса. Практическое значение ракообразных. Класс паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с паразитическим и хищным образом жизни. Строение и физиология паукообразных. Многообразие паукообразных. Классификация паукообразных. Практическое значение паукообразных. Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности организации насекомых как животных , приспособленных к обитанию в разных экологических условиях. Специфические особенности строения насекомых в связи с приспособлением к активному полету. Типы размножения насекомых. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Значение насекомых в природе и хозяйственной	Устный опрос, беседа, тестирование

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		деятельности человека. Современные представления о классификации насекомых. Основные отряды насекомых в пределах класса. Представители, их экологическая роль и хозяйственное значение.	
Раздел 2. Зоология позвоночных животных			
10.	Тема 2.1 Подтип Позвоночные. Прimitивные хордовые	История развития зоологии позвоночных в России и за рубежом. Положение Хордовых в системе животного мира. Общая морфофизиологическая характеристика типа. Сходство Хордовых с другими животными. Система и филогенетические связи Хордовых. Подтип Бесчерепные. Положение в системе Хордовых. Система. Европейский ланцетник – типичный представитель бесчерепных. Подтип Оболочники. Положение Оболочников в системе Хордовых. Система Оболочников. Классы Асцидии, Сальпы, Аппендикулярии.	Устный опрос, беседа, тестирование
11.	Тема 2.2 Надкласс Бесчелюстные	Общая морфофизиологическая характеристика Бесчелюстных. Современные взгляды на систему и филогенез надкласса. Класс Миксины. Класс Миноги	Устный опрос, беседа, тестирование
12.	Тема 2.3 Класс Хрящевые рыбы	Общая характеристика класса. Основные особенности внешнего и внутреннего строения. Система Хрящевых рыб. Особенности строения и биологии основных таксонов: Цельноголовые, Акулы, Скаты	Устный опрос, беседа, тестирование
13.	Тема 2.4 Класс Костные рыбы	Общая характеристика класса Костные рыбы. Морфология представителей класса. Система Костных рыб. Подкласс Лопастепёрые. Подкласс Лучепёрые. Общая характеристика и система. Краткая морфо-биологическая характеристика основных отрядов.	Устный опрос, беседа, тестирование
14.	Тема 2.5 Класс Амфибии	Общая характеристика и строение земноводных. Систематика и распространение современных амфибий. Отряды Хвостатые амфибии, Безногие амфибии, Бесхвостые амфибии. Происхождение земноводных.	Устный опрос, беседа, тестирование
15.	Тема 2.6 Класс Рептилии	Общая характеристика и строение пресмыкающихся. Систематический обзор современных пресмыкающихся. Отряды Черепахи, Клювоголовые, Чешуйчатые. Подотряды Ящерицы и Змеи. Отряд Крокодилы. Происхождение и эволюция рептилий. Их экология. Экономическое значение и охрана пресмыкающихся.	Устный опрос, беседа, тестирование

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
16.	Тема 2.7 Класс Птицы	Общая характеристика, морфофизиологический и систематический обзор класса. Краткая морфо-биологическая характеристика основных отрядов: Африканские страусы, Американские страусы, Бескрылые, Гагарообразные, Поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Фламингообразные, Гусеобразные, Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Попугаеобразные.	Устный опрос, беседа, тестирование
17.	Тема 2.8 Млекопитающие	Общая характеристика и морфофизиологический обзор млекопитающих. Их система. Характеристика основных отрядов: Сумчатые, Неполнозубые, Ящеры, Насекомоядные, Рукокрылые, Приматы, Зайцеобразные, Грызуны, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Хоботные, Сирены, Непарнокопытные, Мозолоногие, Парнокопытные. Происхождение и эволюция млекопитающих. Экология млекопитающих. Практическое значение млекопитающих.	Устный опрос, беседа, тестирование

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1 семестр		
1.	Лабораторная работа 1. Техника безопасности при проведении лабораторных работ. Устройство микроскопа. Прижизненная микроскопия. Способы фиксации, обездвиживания и окрашивания.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
2.	Лабораторная работа 2. Царство Протисты. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
3.	Лабораторная работа 3. Царство Протисты. Тип Саркомастигофоры. Подтип Жгутиконосцы.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
4.	Лабораторная работа 4. Царство Протисты. Тип Апикомплексы.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос,

		тестирование
5.	Лабораторная работа 5. Царство Протисты. Тип Инфузории.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
6.	Лабораторное работа 6. Тип Губки.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
7.	Лабораторная работа 7. Тип Кишечнополостные. Тип Гребневики.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
8.	Лабораторная работа 8. Тип Плоские черви.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
9.	Лабораторная работа 9. Тип Круглые черви.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
10.	Лабораторная работа 10. Тип Кольчатые черви.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
11.	Лабораторная работа 11. Тип Моллюски.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
12.	Лабораторная работа 12. Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
13.	Лабораторная работа 13. Тип Членистоногие. Подтип Хелицеровые. Класс Паукообразные.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
14.	Лабораторная работа 13. Тип Членистоногие. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
2 семестр		
15.	Лабораторная работа 1. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос
16.	Лабораторная работа 2. Надкласс Бесчелюстные. Класс Миноги. Класс Миксины.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос,

		тестирование
17.	Лабораторная работа 3. Внешнее строение и система класса Хрящевые рыбы. Систематика Хрящевых рыб.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
18.	Лабораторная работа 4. Внешнее строение и система класса Костных рыбы. Систематика Костные рыбы.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
19.	Лабораторная работа 5. Внешнее строение и система класса Амфибии. Систематика Амфибии.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
20.	Лабораторная работа 6. Внешнее строение и система класса Рептилии. Систематика Рептилии.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
21.	Лабораторная работа 7. Внешнее строение и система класса Птицы. Систематика Птицы.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование
22.	Лабораторная работа 8. Внешнее строение и система класса Млекопитающие. Систематика Млекопитающие.	Отчет по лабораторной работе, устный опрос, тестирование

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа (КСР)

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи КСР	Трудоемкость (часов) всего	Семестр
1	Раздел 1. Зоология беспозвоночных животных Тема 1.9. Тип Членистоногие	Изучить разнообразие животных классов типа Членистоногие.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	6	1
2	Раздел 1. Зоология беспозвоночных животных Тема 2.8 Млекопитающие	Изучить разнообразие животных класса Млекопитающие.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	2	2

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

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.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 13 от 26.05.2016 г.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 13 от 26.05.2016 г.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 13 от 26.05.2016 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.

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.

3 Образовательные технологии.

Управляемые преподавателем беседы (тема «Введение в дисциплину. История зоологии»), проблемная лекция (тема «Подцарство Многоклеточные. Примитивные многоклеточные»).

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1,2	Л	Управляемые преподавателем	8

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		<i>беседы на темы:</i> Введение в дисциплину. История зоологии Подтип Позвоночные. Примитивные хордовые <i>Проблемные лекции:</i> «Подцарство Многоклеточные. Примитивные многоклеточные»	
1,2	ЛР	<i>ИКТ-технологии по темам:</i> Царство Протисты Типы Кишечнополостные и Гребневики Тип Плоские черви Тип Круглые черви Тип Кольчатые черви Тип Моллюски Тип Членистоногие Надкласс Бесчелюстные Класс Хрящевые рыбы Класс Костные рыбы Класс Амфибии Класс Рептилии Класс Птицы Класс Млекопитающие	28
<i>Итого:</i>			36

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

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Тест «Простейшие»

1. Цитостом – это:

- а) клеточный рот;
- б) клеточная глотка;
- в) порошица;
- г) пищеварительная вакуоль.

2. Клетка инфузорий делится:

- а) продольно;
- б) поперечно;
- в) диагонально;
- г) не делится.

3. Микронуклеус у инфузорий

- а. участвует в размножении
- б. регулирует процессы питания, движения, дыхания, выделения

- в. регулирует размножение и питание
- г. регулирует только движение

4. Половой процесс у инфузорий называется:

- а. шизогония
- б. спорогония
- в. конъюгация
- г. синкарион

5. Цирры расположены:

- а. на стебельке у сувойке
- б. на брюшной стороне стилонихии
- в. околоротовом поле трубача
- г. все ответы верны

6. Какие простейшие относятся к растительным жгутиконосцам?

- а). Эвглена зеленая.
- б). Амеба протей.
- в). Дизентерийная амеба.
- г). Вольвокс.
- д). Трипаносома.
- е). Лейшмания.

7. Какие животные жгутиконосцы вызывают сонную болезнь?

- а). Мухи цеце.
- б). Трипаномы.
- в). Москиты.
- г). Лейшмании.

8. Простейшие опалины паразитируют в:

- а) членистоногих
- б) лягушках
- в) кроликах
- г) кошках

9. Ответьте на вопросы по рисунку:



1. Каково систематическое положение животных жгутиконосцев?
2. Что обозначено на рисунке цифрами 1 – 6?
3. Кто является возбудителем и переносчиком сонной болезни?
4. Кто является возбудителем и переносчиком кожного лейшманиоза?
5. Как происходит заражение лямблией и где она паразитирует ?
6. Какое заболевание у человека вызывает трихомонада влагалищная?

7. Какие заболевания называются трансмиссивными?

10. Заполните пропуски:

1. Малярийный плазмодий относится к типу (_____), классу (_____).
2. Бесполое размножение малярийного комара в эритроцитах человека называется (_____).
3. Процесс формирования гамет у малярийного плазмодия начинается в организме (_____) и завершается в организме (_____).
4. Обладающая подвижностью зигота малярийного плазмодия называется (_____).

11. Установите соответствие между видом паразитического простейшего и способом, которым он попадает в организм человека.

Вид	Способ заражения
1. Дизентерийная амеба	А. Пероральный
2. Возбудитель сонной болезни	Б. Трансмиссивный
3. Малярийный плазмодий	В. Контактный
3. Возбудитель кожного лейшманиоза	Г. Трансплацентарный
5. Токсоплазма	
6. Лямблия	

12. Ответьте на вопросы:

1. Каким образом удаляются непереваренные остатки пищи, и регулируется осмотическое давление инфузории?
2. Каков хромосомный набор макронуклеуса и микронуклеуса инфузории?
3. Что такое кинетопласт? Для каких представителей простейших он характерен?

13. Опишите строение, процессы жизнедеятельности и значение в природе представителя простейших *Corycella armata*.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Раздел 1. Зоология беспозвоночных (1 семестр)

1. Отечественные ученые, внесшие вклад в развитие зоологии беспозвоночных.
2. Общая характеристика и классификация Простейших.
3. Общая морфологическая характеристика Жгутиконосцев.
4. Растительные Жгутиконосцы.
5. Животные Жгутиконосцы.
6. Саркодовые: Корненожки, Лучевики, Солнечники.
7. Апикомплексы: Грегарины, Концидии.
8. Кровяные споровики. Борьба с малярией.
9. Микроспоридии и миксоспоридии. Наносимый ими хозяйственный ущерб.
10. Общая морфологическая характеристика Инфузорий.
11. Значение Простейших в природе и жизни человека.
12. Общая характеристика Многоклеточных.
13. Проблема происхождения Многоклеточных.

14. Губки. Внешнее и внутреннее строение, классификация.
15. Общая характеристика и классификация Кишечнополостных.
16. Гидроидные и сцифоидные Кишечнополостные.
17. Коралловые полипы.
18. Гребневики.
19. Черты организации и классификация Плоских червей.
20. Ресничные черви.
21. Сосальщики. Борьба с трематододами.
22. Ленточные черви (внешнее и внутреннее строение, жизненный цикл).
23. Цестоды – паразиты человека и животных, их патогенное значение.
24. Общие особенности и классификация Круглых червей.
25. Характеристика и строение Нематод, их значение в природе.
26. Нематоды – паразиты человека, домашних животных и растений.
27. Коловратки.
28. Особенности организации и классификация Кольчатых червей.
29. Многощетинковые черви (общая характеристика и строение). Биологическое и практическое значение Полихет.
30. Малощетинковые черви (общая характеристика и строение). Значение Олигохет в природе и хозяйственной деятельности человека.
31. Пиявки.
32. Общие морфофизиологические характеристики Моллюсков.
33. Черты организации и классификация Раковинных моллюсков.
34. Брюхоногие моллюски (общая характеристика и строение). Практическое значение.
35. Двустворчатые моллюски (общая характеристика и строение). Практическое значение.
36. Головоногие моллюски (общая характеристика и строение). Практическое значение.
37. Общая морфофизиологическая характеристика Членистоногих.
38. Ракообразные (общая характеристика, внешнее и внутреннее строение).
39. Особенности строения и классификация Жаброногих ракообразных.
40. Максиллоподы.
41. Высшие раки (особенности строения и классификация).
42. Особенности строения и классификация Хелицеровых.
43. Паукообразные. Особенности строения и классификация.
44. Клещи (особенности строения). Паразитические клещи. Клещевой энцефалит.
45. Трахейнодышащие. Морфологические особенности и адаптивные приспособления к жизни на суше.
46. Многоножки.
47. Насекомые скрыточелюстные, особенности строения и классификация.
48. Насекомые открыточелюстные (особенности внешнего и внутреннего строения).
49. Типы постэмбрионального развития насекомых.
50. Жизненные и сезонные циклы насекомых.
51. Значение насекомых в природе и жизни человека.

Раздел 2. Зоология позвоночных (2 семестр)

1. Опишите внешний вид ланцетника и его образ жизни.
2. Строение кожных покровов и скелета ланцетника.
3. Миомеры и миосепты ланцетника, их строение и расположение.
4. Строение центральной нервной системы и органов чувств ланцетника.

5. Строение пищеварительной системы ланцетника. Функции ее отделов.
6. Строение органов дыхания ланцетника. Строение атриальной полости.
7. Особенности кровеносной системы ланцетника.
8. Строение и расположение половых желез ланцетника. Механизм выведения половых продуктов из желез. Место, где происходит оплодотворение.
9. Перечислите черты сходства ланцетника с беспозвоночными животными.
10. Почему оболочников относят к хордовым животным?
11. Опишите внешний вид и образ жизни асцидии.
12. Опишите строение кожных покровов асцидии.
13. Строение пищеварительной системы асцидии.
14. Особенности кровеносной системы асцидии.
15. Строение органов дыхания асцидии.
16. Строение органов выделения асцидии.
17. Особенности центральной нервной системы асцидии; органы чувств личинок и взрослых особей.
18. Строение органов размножения асцидии.
19. Опишите внешний вид миноги и миксины.
20. Опишите строение кожных покровов и мышечной системы миноги.
21. Особенности строения органов дыхания миноги.
22. Центральная нервная система миноги. Ее отделы; функции каждого отдела.
23. Органы чувств миног.
24. Особенности строения кровеносной системы миног. Сердце, функции его отделов.
25. Особенности строения осевого скелета миног.
26. Устройство мозгового и висцерального черепа миног, скелета плавников.
27. Опишите строение выделительной системы миног.
28. Пищеварительная система миног, ее отделы, функции отделов.
29. Строение половых органов миног. Куда и как выводятся половые продукты?
30. Какими прогрессивными чертами строения характеризуются миноги в сравнении с ланцетником и какие признаки в строении следует отнести к примитивным?
31. Плавники хрящевых рыб: строение, функции.
32. Строение кожных покровов хрящевых рыб.
33. Особенности строения центральной нервной системы и органов чувств.
34. Особенности строения органов дыхания акул и скатов.
35. Особенности строения сердца и кровеносной системы хрящевых рыб.
36. Особенности строения пищеварительной системы хрящевых рыб.
37. Какими прогрессивными чертами в строении обладают хрящевые рыбы в сравнении с бесчелюстными?
38. Какие особенности биологии хрящевых рыб обусловили биологический прогресс и успешную конкуренцию их с костистыми рыбами в борьбе за жизненные ниши?
39. Опишите особенности внешнего строения костной рыбы.
40. Какими особенностями отличается центральная нервная система костных рыб в сравнении с хрящевыми?
41. Что представляет собой Веберов аппарат и какова его функция ?
42. Строение жаберного аппарата костных рыб и его отличия от такового акул и рыб.
43. Как осуществляется акт дыхания костных рыб?
44. Форма и расположение плавательного пузыря у разных рыб. Его функции.
45. Особенности строения пищеварительных систем костных рыб.
46. Каковы особенности мочеполовой системы костных рыб?
47. Основные отряды хрящевых рыб.

48. Основные отряды костных рыб.
49. Обзор организации земноводных (класс Amphibia) в связи с приспособлением к водному и наземному образу жизни.
50. Морфологические преобразования, обеспечившие выход позвоночных животных на сушу.
51. Скелет земноводных, как первых наземных позвоночных животных.
52. Современная система класса Земноводные. Многообразие, экология и значение земноводных.
53. Отряд Бесхвостые земноводные Anura. Систематика, биология и распространение.
54. Строение половой системы амфибий (класс Amphibia) и особенности размножения представителей отдельных систематических групп. Забота о потомстве.
55. Основные экологические группы амфибий (класс Amphibia) и их адаптивные особенности.
56. Сравнительная морфо-биологическая характеристика анамний и амниот.
57. Происхождение и эволюция амниот.
58. Морфо-биологическая характеристика класса Пресмыкающиеся.
59. Современная система класса Reptilia. Многообразие, экология и значение пресмыкающихся.
60. Многообразие строения опорно-двигательного аппарата пресмыкающихся (класс Reptilia) в различных систематических группах.
61. Особенности строения черепа пресмыкающихся (класс Reptilia). Эволюция стегального черепа древних рептилий.
62. Строение половой системы пресмыкающихся (класс Reptilia) и особенности размножения представителей отдельных систематических групп.
63. Биологическая характеристика подкласса Анапсида Anapsida (класс Reptilia). Многообразие и систематика.
64. Отряд Клювоголовые Rhynchocephalia (класс Reptilia). Современные представители, особенности их строения и биологии.
65. Многообразие отряда Чешуйчатые Squamata (класс Reptilia), как процветающей группы современных рептилий.
66. Отличительные особенности организации представителей подкласса Архозавры Archosauria (класс Reptilia). Многообразие и особенности распространения.
67. Основные экологические группы рептилий (класс Reptilia) и их адаптивные особенности.
68. Сравнительная характеристика организации рептилий (класс Reptilia) и птиц (класс Aves), как представителей группы Диапсида Diapsida.
69. Сравнительная характеристика организации земноводных (класс Amphibia) и рептилий (класс Reptilia), как представителей анамний и амниот.
70. Основные экологические группы птиц (класс Aves) и их адаптивные особенности.
71. Морфобиологические особенности птиц (класс Aves), как амниот, приспособившихся к полету.
72. Покровы птиц (класс Aves) и их производные. Строение, развитие и многообразие типов перьев.
73. Органы дыхания и газообмен у птиц (класс Aves). Двойное дыхание.
74. Перестройка опорно-двигательного аппарата птиц (класс Aves) в связи с приспособлением к полету.
75. Строение половой системы птиц (класс Aves) и особенности размножения. Строение яйца.

76. Современная система класса Aves. Многообразие, экология и значение птиц.
77. Обзор организации млекопитающих (класс Mammalia), как наиболее прогрессивных хордовых животных.
78. Особенности строения скелета у различных экологических групп млекопитающих (класс Mammalia).
79. Покровы млекопитающих (класс Mammalia) и их производные.
80. Современная система класса Mammalia. Многообразие, экология и значение млекопитающих.
81. Строение половой системы млекопитающих (класс Mammalia) и особенности размножения в различных систематических группах.
82. Основные экологические группы млекопитающих (класс Mammalia) и их адаптивные особенности.
83. Биологические особенности подкласса Первозвери Protheria (класс Mammalia).
84. Инфракласс Низшие звери Metatheria (класс Mammalia). Распространение и биология.
85. Отряд Chiroptera Рукокрылые (класс Mammalia). Распространение и биология.
86. Отряд Насекомоядные Insectivora (класс Mammalia). Особенности биологии.
87. Отряд Грызуны Rodentia (класс Mammalia). Многообразие экологических групп и значение.
88. Отряды Ластоногие Pinnipedia и Китообразные Cetacea (класс Mammalia). Адаптации к обитанию в водной среде.
89. Отряд Хищные Carnivora (класс Mammalia). Многообразие и значение.
90. Общая характеристика отрядов Парнокопытные Artiodactyla и Непарнокопытные Perissodactyla (класс Mammalia).
91. Биологические особенности отряда Приматы Primates (класс Mammalia). Многообразие, распространение и значение.
92. Годовые циклы позвоночных животных (размножение, миграция и переживание неблагоприятных условий). Биологическое значение.
93. Значение позвоночных животных в природе и для человека.

Оценка «отлично» выставляется, когда студент показывает глубокое всестороннее знание раздела дисциплины, обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применять знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «хорошо» ставится при твердых знаниях раздела дисциплины, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает раздел дисциплины, может практически применить свои знания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не освоил основного содержания предмета и слабо знает изучаемый раздел дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом 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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2014. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53678>. — Загл. с экрана.
2. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53679>. — Загл. с экрана.

5.2 Дополнительная литература:

1. Константинов В.М. Зоология позвоночных [Текст] : учебник для студентов вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - 7-е изд., стер. - Москва, 2012. - 447 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 441-442.
2. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2016. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103904>. — Загл. с экрана.
3. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53677>. — Загл. с экрана.
4. Блохин, Г.И. Зоология [Электронный ресурс] : учебник / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2016. — 572 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95142>. — Загл. с экрана.

5.3 Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Вестник зоологии	6	1968-1993, 2001-2011	чз	пост.	биологические науки, экология
2	Зоологический	12	1933,	чз	пост.	биологичес

	журнал		1935-1936, 1939,1941, 1944-2011			кие науки, экология
3	Вопросы ихтиологии	6	1971-2011	чз	пост.	биологичес кие науки, экология
4	Гидробиологическ ий журнал	6	1973-2011	чз	пост.	биологичес кие науки, экология
5	Экология	6	1970-	чз	пост.	биологичес кие науки, экология

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Институт проблем эволюции и экологии РАН [Официальный сайт] – URL: <http://www.sevin.ru>.
2. Зоологический институт РАН [Официальный сайт] – URL: <http://www.zin.ru>
3. Справочник «Рыбы России» – URL: <http://www.cnshb.ru/akdil/0023/default.shtm>
4. Союз охраны птиц России [Официальный сайт] – URL: <http://www.rbcu.ru>

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

Учащиеся для полноценного освоения дисциплины «Зоология» должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях студенты изучают представителей животных используя временные и тотальные микропрепараты, фиксированных животных, скелеты и чучела животных. На лабораторных занятиях студенты оформляют зоологический альбом.

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен изучить список литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Требования к написанию реферата

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого экзамена

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем. Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и Интернет-ресурсы)

Объем реферата – не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержанию, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленному графику (без уважительной причины), учащийся обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

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.

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.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 425.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Лабораторные занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 413.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. <u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 416.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: центрифуга Mechanika prcsuzyina - 1 шт., аквадистиллятор ДЭ-25 - 1 шт., центрифуга ЦЛНМ-80-2S - 1 шт. рН-метр портативный - 1 шт. гомогенизатор - 1 шт. колориметр фотоэлектрический КФК-2МП - 1 шт. аквадистиллятор АЭ-25 МО – 1 шт. рН-метр-ионметр-БПК- термооксиметр Эксперт-001 с термодатчиком и датчиками кислорода -1 шт., спектрофотометр LEKI SS2107UV - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт. <u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 417.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: весы CAS MW-150 – 1 шт. весы электронные АНН-220СЕ – 1 шт. рН-метр НИЗ 141 – 2 шт. микроскоп бинокулярный Микромед -1 - 3 шт.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
4.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
		информационно-образовательную среду университета.
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	<u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №408.</u> Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал.