ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ
Дата: 2022.02.15 13:13:04 +03'00'

Утверждаю:
первый проректор
_____ М.Д. Мукаилов
«27» АПРЕЛЯ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«СПЕЦПРАКТИКУМ ПО ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ»

Направление подготовки
06.03.01 - «Биология»

Направленность (профиль) подготовки –

«Общая биология»

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Махачкала, 2021г.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 06.03.01- «Биология» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 920 от 07.08.2020г.

Составитель: Дагирова Ф.Н., старший преподаватель _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, гистологии, физиологии «19» апреля 2021 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой: А.Н. Хасаев, к.в.н., доцент _____
подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета Агроэкологии протокол № 8 от «21» 04 2021г.

Председатель методической комиссии факультета А.Ч. Сапукова _____
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
5.2. Тематический план лекций
5.3. Тематический план практических занятий
5.4. Содержание разделов дисциплины
6.Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы
7. Фонд оценочных средств
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
7.3. Типовые контрольные задания
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:формирование у студентов систематических знаний по зоологии хордовых, изучение морфофизиологических особенностей, систематики, эколого-морфологических адаптаций, эволюции и многообразия позвоночных животных.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение систематики, морфологии, основ физиологии и образа жизни животных;
- изучение происхождения животных, многообразие видов и сложность существующих в природе взаимодействий организмов между собой и окружающей средой;
- изучение эволюционных преобразований систем органов;
- изучение географического распространения животных, их роль в биосфере и хозяйственной жизни человека;
- освоение методов прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований животных.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные биологические понятия, биологические законы и явления;

уметь: самостоятельно проводить исследования, эксперименты; анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований;

владеть: информационными технологиями для решения научных и профессиональных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:			
			ИД-1	ИД-2	ИД-3	ИД-4
ПК-5	- готовностью применять в практической деятельности общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	1. Тип хордовые. 2. Позвоночные. 3. Земноводные. 4. Рептилии. 5. Птицы. 6.Млекопитающие.	Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	- Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности	Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности	-

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.10** «Спецпрактикум по зоологии позвоночных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы бакалавриата. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре (в соответствии с учебным планом).

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: химия, физика, зоология, общая биология.

Курс «Спецпрактикум по зоологии позвоночных» связана со следующими дисциплинами направления «Биология».

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	**Наименование Обеспечивающих (последующих) дисциплин**	**№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин**					
		1	2	3	4	5	6
1.	Зоология	+	+	+	+	+	+
2.	Общая биология	+	+	+	+	+	+
3.	Биология человека	+	+	+	+	+	+
4.	Биология размножения и развития	+	+	+	+	+	+
5.	Биологическая латынь и номенклатура	+	+	+	+	+	+
6.	Молекулярная биология	+	+	+	+	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Виды учебной работы		
	Кол-во часов	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	**66**	**66**
Лекции	32	32
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа (СРС), в том числе:	**42**	**42**
подготовка к практическим занятиям	8	8
самостоятельное изучение тем	14	14
Курсовая работа	16	16
Подготовка к текущему контролю	4	4
Промежуточная аттестация	**Экзамен 36**	**Экзамен 36**
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	**144 4**	**144 4**

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Номера тем	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		СРС	экзамен
			Лекции	ПЗ		
1	Тип хордовые Подтип бесчерепные	16	4	2	8	
2	Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костные рыбы	20	4	8	8	
3	Подтип Позвоночные.Класс Земноводные.	16	6	4	8	
4	Подтип Позвоночные.Класс Рептилии	18	6	6	6	
5	Подтип Позвоночные.Класс Птицы	18	6	6	6	
6	Подтип Позвоночные.Класс Млекопитающие	20	6	8	6	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	36				36
итого		**144**	**32**	**34**	**42**	**36**

5.2 Тематический план лекций

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Раздел 1. Тип хордовые.Подтип бесчерепные	
1.	Место и значение зоологии позвоночных среди биологических наук. Система типа хордовых. Формирование зародышевых листков у хордовых; образование связанных с ними систем органов. Ланцетник - простейший представитель хордовых.	2(2)*
2.	Гипотезы о происхождении хордовых. Система подтипа оболочников. Характеристика биологических и морфофизиологических особенностей оболочников на примере асцидий. Морфофункциональные особенности сальп и аппендикулярий. Метагенез.	2
	Раздел 2. Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костистые рыбы	
3.	Морфобиологическая характеристика подтипа позвоночных. Панцирные бесчелюстные. Миноги и миксины. Характеристика класса круглоротых.	2(2)*
4.	Морфобиологическая характеристика раздела челюстноротых. Класс хрящевых рыб. Морфофункциональные и физиологические адаптации к особенностям водной среды. Класс костные рыбы. Морфофизиологические адаптации костных рыб к особенностям водной среды. Морфофизиологические особенности кистеперых и двоякодышащих рыб.	2
	Раздел 3. Подтип Позвоночные. Класс Земноводные	
5.	Происхождение наземных позвоночных. Исторические причины и предпосылки к освоению суши. Происхождение наземных животных.	2(2)*
6.	Амфибии – представители первого класса наземных позвоночных. Преобразования различных систем организма, обусловленные воздушной средой.	2
7.	Размножение амфибий. Метаморфоз, неотения. Разнообразие амфибий.	2

Раздел 4. Подтип Позвоночные. Класс Рептилии		
8.	Анамнии и амниоты. Ароморфозы, обуславливающие становление амниот.	2
9.	Морфобиологическая характеристика класса рептилий, Система класса рептилий. Происхождение и разнообразие рептилий.	2(2)*
10.	Пути эволюции осевого черепа. Особенности посткраниального скелета. Кровеносная, дыхательная система, особенности размножения рептилий.	2
Раздел 5. Подтип Позвоночные. Класс Птицы		
11.	Происхождение птиц. Разнообразие птиц.	2
12.	Морфобиологическая характеристика класса птиц. Механизмы терморегуляции, особенности дыхательной и кровеносной систем.	2(2)*
13. .	Специфика адаптаций птиц к полету. Особенности размножения птиц.	2
Раздел 6. Подтип Позвоночные. Класс Млекопитающие		
14.	Морфобиологическая характеристика класса млекопитающих. Механизмы терморегуляции, особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной и кровеносной систем.	2(2)*
15.	Особенности размножения млекопитающих. Обзор многообразия млекопитающих.	2
16.	Этапы эволюции нервной системы позвоночных. Обзор особенностей поведения млекопитающих.	2
Всего		**32**(12)*

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

5.2. Тематический план практических занятий

п/п	**Темы занятий**	количество часов
Раздел I.Тип хордовые. Подтип бесчерепные		
1	Практическое занятие № 1. Внешнее и внутреннее строение ланцетника	2(2)*
Раздел 2. Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костистые рыбы		

2	Практическое занятие № 2. Внешнее и внутреннее строение круглоротых (подкласс миксины).	2(2)*
3.	Практическое занятие № 3.Внешнее и внутреннее строение круглоротые(подкласс миноги).	2
4	Практическое занятие № 4.Внешнее и внутреннее строение хрящевых рыб.	2
5	Практическое занятие № 5.Внешнее и внутреннее строение костистых рыб.	2
Раздел 3.Подтип Позвоночные. Класс Земноводные		
6	Практическое занятие № 6.Внешнее и внутреннее строение земноводных.	2(2)*
7	Практическое занятие № 7.Внешнее и внутреннее строение земноводных.	2
Раздел 4.Подтип Позвоночные. Класс Рептилии		
8.	Практическое занятие № 8.Внешнее и внутреннее рептилий.	2(2)*
9.	Практическое занятие № 9.Внешнее и внутреннее рептилий.	2
10.	Практическое занятие № 10.Внешнее и внутреннее рептилий.	2
Раздел 5.Подтип Позвоночные. Класс Птицы		
11.	Практическое занятие № 11.Внешнее и внутреннее птиц.	2
12.	Практическое занятие № 12.Внешнее и внутреннее птиц.	2(2)*
13.	Практическое занятие № 13.Внешнее и внутреннее птиц.	2
Раздел 6.Подтип Позвоночные. Класс Млекопитающие		
14	Практическое занятие № 14.Внешнее и внутреннее млекопитающих.	2(2)*
15.	Практическое занятие № 15.Внешнее и внутреннее млекопитающих.	2

16.	Практическое занятие № 16.Внешнее и внутреннее млекопитающих.	2
17.	Практическое занятие № 17.Внешнее и внутреннее млекопитающих.	2
	ИТОГО	**34**(12)*

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах*

.5.4. Содержание разделов дисциплины

№ раздела, название	компетенции	Содержание разделов
Раздел 1. Тип хордовые. Подтип бесчерепные	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	Место и значение зоологии позвоночных среди биологических наук. Система типа хордовых. Формирование зародышевых листков у хордовых; образование связанных с ними систем органов. Ланцетник - простейший представитель хордовых. Система подтипа оболочников. Характеристика биологических и морфофизиологических особенностей оболочников на примере асцидий. Морфофункциональные особенности сальп и аппендикулярий. Особенности размножения, половое и бесполое размножение. Особенности развития личинок. Метагенез. Обоснование присутствия оболочников в типе хордовых. Гипотезы о происхождении хордовых.
Раздел 2. Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костистые рыбы	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	Панцирные бесчелюстные – первые представители подтипа. Эволюционная инновация - формирование костной ткани. Миноги и миксины – современные круглоротые - представители раздела бесчелюстных. Морфобиологическое своеобразие класса круглоротых, связанное со спецификой их образа жизни Морфобиологическая характеристика раздела челюстноротых. Система класса Хрящевые рыбы. Морфофункциональные и физиологические адаптации к особенностям водной среды. Передвижение в плотной среде, захват пищевых объектов, дыхание, кровообращение, водно-солевой обмен, функ- ционирование органов чувств. Особенности раз-

		множения. Система класса: лучеперые и лопастнеперые рыбы. Пути окостенения скелета. Морфофункциональные и физиологические адаптации костистых рыб к особенностям водной среды. Передвижение в плотной среде, захват пищевых объектов, дыхательная система, кровообращение, водно-солевой обмен. Особенности размножения. Обзор разнообразия рыб. Морфобиологические особенности кистеперых и двоякодышащих рыб.
Раздел 3. Подтип Позвоночные. Класс Земноводные	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	Выход позвоночных на сушу Адаптации, создавшие предпосылки к освоению суши. Исторические причины и стимулы к освоению позвоночными суши. Происхождение наземных позвоночных. Амфибии как первый класс наземных позвоночных. Преобразования опорно-двигательной системы, дыхательной системы, захвата пищевых объектов, кровообращения, водно-солевого обмена, органов чувств, обусловленные воздушной средой и силами гравитации. Морфофизиологические ограничения к распространению амфибий в наземной среде. Размножение амфибий. Метаморфоз, неотения. Обзор разнообразия амфибий.
Раздел 4. Подтип Позвоночные. Класс Рептилии	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	Ароморфозы, обусловившие становление амниот. Амниотическое яйцо, внутреннее оплодотворение, утрата личиночной стадии, формирование грудной клетки и смена механизма дыхания, ороговение кожи, тазовая почка. Происхождение амниот.Морфобиологические особенности класса рептилий. Система класса. Пути эволюции осевого черепа. Особенности посткраниального скелета. Кровеносная система. Обзор разнообразия рептилий. Происхождение рептилий.
Раздел 5. Подтип Позвоночные. Класс Птицы	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	Морфобиологическая характеристика класса птиц. Гомойотермия – механизмы терморегуляции, специфика дыхательной системы, особенности кровеносной системы. Специфика организации птиц в связи с адаптацией к полету. Особенности размножения. Происхождение птиц. Обзор разнообразия птиц.

	ОПК-1 **ПК-5**	Морфобиологическая характеристика класса млекопитающих. Механизмы терморегуляции,
Раздел 6. Подтип Позвоночные. Класс Млекопитающие	**ОПК-1** (ИД-1,ИД-2,ИД-3,ИД-4) **ПК-5** (ИД-1,ИД-2,ИД-3)	особенности дыхательной, кровеносной, пищеварительной и выделительной систем. Специфические эволюционные преобразованиями в черепе и посткраниальном скелете, связанные со становлением млекопитающих. Особенности размножения млекопитающих.

5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	**Раздел 1.**Тип хордовые. Подтип бесчерепные. Происхождение хордовых. Филогенетические отношения подтипов бесчерепных, оболочников и других вторичноротых.	8	1-5	1-8	1- 10
2	**Раздел 2.** Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костистые рыбы. Биологические группы рыб: нектонные, планктонные, придонные, абиссальные.	8	1-5	1-8	1- 10
3.	**Раздел 3.**Подтип Позвоночные. Класс Земноводные.Развитие и метаморфоз. Поведение и внутрипопуляционная структура. Географическое распространение земноводных. Хозяйственное значение земноводных.	8	1-5	1-8	1- 10
4	**Раздел 4.**Подтип Позвоночные. Класс Рептилии. Филогенез пресмыкающихся.	6	1-5	1-8	1- 10
5	**Раздел 5.**Подтип Позвоночные.Класс Птицы. Экология птиц. Условия существования птиц: география и экология распространения.	6	1-5	1-8	1- 10
6	**Раздел 6.**Подтип Позвоночные.Класс Млекопитающие. Экология млекопитающих.	6	1-5	1-8	1- 10
	Самостоятельное изучение тем	**14**			
	подготовка к практическим занятиям	**8**			
	Курсовая работа	**16**			
	Подготовка к текущему контролю	**4**			
	итого	**42**			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных: С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с. — https://e.lanbook.com/book/91884
2. Веселов Е. А.Практикум по зоологии: - 3-е изд., доп. – М.: Высшая школа, 1979. - 240с.

Тематика курсовых работ

1. Сообщества мелких млекопитающих.
2. Сообщества наземных позвоночных животных.
3. Эволюционная морфология позвоночных животных.
4. Методики сбора, фиксации и экспонирования различных таксономических групп.
5. Морфологические закономерности эволюции нервной системы позвоночных животных.
6. Анамнии и амниоты. Особенности морфологии, размножения и развития.
7. Особенности личиночно-хордовых животных.
8. Проблемы сравнительной анатомии и филогении позвоночных животных.
9. Промысловые рыбы Дагестана.
10. Рыбы местных водоемов.
11. Земноводные Дагестана. Прудовая лягушка – фоновый вид земноводных.
12. Пресмыкающиеся, как первично – наземные позвоночные. Морфология и анатомия в связи с особенностями экологии. Классификация.
13. Систематика птиц РД.
14. Проблемы охраны позвоночных животных в регионе.
15. Происхождение и систематика домашних животных.
16. Позвоночные животные водоемов и побережий региона.
17. Биология размножения разных групп позвоночных животных.
18. Вредные грызуны РД и их санитарно-эпидемиологическое значение.
19. Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение и численность охотничье – промысловых животных.
20.Составление и работа с зоологическими коллекциями.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 42 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике. Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: в традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать. Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой: Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения. Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного материала. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные

мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

Среди различных форм самостоятельной работы по зоологии позвоночных животных на лекциях, практических занятиях, работы с книгой основной и наиболее действенной является самостоятельная работа на кафедре по музейным и анатомическим препаратам. Студент, руководствуясь текстом учебника, методическими указаниями, пользуясь консультацией преподавателя, изучает строение позвоночных по препаратам, на которых видит все детали, о которых написано в книге, что способствует более быстрому и лучшему запоминанию строения организма и его деталей. Для облегчения изучения терминов студентам рекомендуется с первого же занятия завести словарь, в который систематически, выписывать термины по зоологии.При изучении строения организма позвоночных животных по препаратам реализуется важный принцип наглядности в обучении. Это наиболее эффективная форма самостоятельного изучения зоологии. При этом следует учитывать особенности методики изучения материала по разным функциональным системам организма. Общим при изучении разных систем организма является необходимость знания названия системы, ее морфологического состава, перечня органов, входящих в состав системы, их формы, размеров, массы, цвета, топографии (расположения). Таким путем студент повторяет и связывает материал лекций с материалом практических занятий. При работе целесообразно, читая текст по учебнику, вначале разобрать схему строения системы, органа по таблицам, рисункам, муляжам, а затем обратиться к препаратам, на которых следует отыскать детали строения.

Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Методические рекомендации по выполнению требований к оформлению курсовой работы имеются на кафедрах.

7. Фонды оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-1 - способностью применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; ИД-1-Демонстрировать знание основ биологического разнообразия для решения профессиональных задач ИД-2-Владеть методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов ИД-3-Уметь применять знания о биологическом разнообразии в решении профессиональных задач ИД-4-Использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
1	Ботаника
1	Лекарственные растения
1,2	Зоология
2	Ознакомительная практика по ботанике
2	Ознакомительная практика по экологии и природопользованию
2	Ознакомительная практика по микробиологии
2	Биологическая латынь и номенклатура
3	Биология размножения и развития
3	Общая биология
3	Фитоценология
3	Основы селекции
4	Систематика низших и высших растений
4	**Спецпрактикум по зоологии позвоночных**
4	Спецпрактикум по морфологии цветковых растений
4	Ознакомительная практика по зоологии позвоночных
4	Биоиндикация
4	Лишайники в биологическом разнообразии
5	Ботаническое ресурсоведение
5	Систематика сельскохозяйственных культур
5	Ресурсы дикорастущих растений
6	Флора Дагестана
6	Биологические основы интродукции растений
6	Основы агрономии
6	Биология развития растений в условиях города
6	Микология
6	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК -5 - готовностью применять в практической деятельности общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии; ИД-1Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	

ИД-2Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности ИД-3Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности	
1	Ботаника
1	Лекарственные растения
1,2	Зоология
1,2	Физиология и биохимия растений
2	Ознакомительная практика по ботанике
2	Ознакомительная практика по экологии и природопользованию
2	Ознакомительная практика по микробиологии
3	Биология человека
3	Фитоценология
3	Основы селекции растений
4	Систематика низших и высших растений
4	**Спецпрактикум по зоологии позвоночных**
4	Спецпрактикум по морфологии цветковых растений
4	Ознакомительная практика по зоологии позвоночных
4	Научно-исследовательская работа
4	Технологическая практика
5	Биоразнообразие
5	Ботаническое ресурсоведение
5	Систематика сельскохозяйственных культур
6	Основы агрономии
6	Флора Дагестана
6	Биотехнология
6	Молекулярная биология
6	Биологические основы интродукции растений
6	Биология развития растений в условиях города
6	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	**Пороговый** («удовлетворительно»)	**Продвинутый** («хорошо»)	**Высокий** («отлично»)
ОПК-1 - способностью применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; ИД-1-Демонстрировать знание основ биологического разнообразия для решения профессиональных задач ИД-2-Владеть методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов ИД-3-Уметь применять знания о биологическом разнообразии в решении профессиональных задач ИД-4-Использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач				
- теоретические основы зоологии, систематику хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами.	Отсутствие или фрагментарные знания теоретических основ зоологии, систематики хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами. - теоретиче ские основы зоологии,	с существенными ошибками знает теоретические основы зоологии, систематику хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами.	с несущественными ошибками теоретические основы зоологии, систематику хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами.	на высоком уровне теоретические ос- новы зоологии, систематику хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами.

	систематику хордовых, происхождение, хозяйственное значение; -основные характеристики жизнедеятельности, морфологического строения позвоночных, онтогенетические изменения, адаптации к условиям среды; - принципы современной классификации; - экспериментальные методы работы с зоологическими объектами.			
Умения: - определять, наблюдать, описывать позвоночных животных; - характеризовать биоэкологические особенности представителей основных таксонов жи- вотных; - разбираться в научной и справочной литературе;	в научной и справочной литературе;	с существенными затруднениями умеетопределять, на- блюдать, описывать позвоночных живот- ных; - характеризовать биоэкологические особенности предста- вителей основных таксонов животных; - разбираться в науч- ной и справочной ли- тературе;	с некоторыми за- труднениями умеетопределять, наблюдать, описывать позвоночных животных; - характеризовать биоэкологические особенности представителей основных таксонов животных; - разбираться в на- учной и справочной литературе;	умеет хорошоопределять, наблю- дать, описывать позвоночных жи- вотных; - характеризовать биоэкологические особенности представителей основных таксонов животных; - разбираться в на- учной и справочной литературе;

природоохранной деятельности	природоохранной деятельности	на низком уровне владеет методами таксономических ис- следований живот- ных; - навыками определе- ния таксонов живот- ных; -навыками натуралистической работы в природоохранной деятельности	в достаточном объемеметодами таксономических исследований жи- вотных; - навыками опреде- ления таксонов жи- вотных; -навыками натуралистической работы в природоохранной деятельности .	в полном объеме- методами таксоно- мических исследо- ваний животных; - навыками опреде- ления таксонов жи- вотных; -навыками натуралистической работы в природоохранной деятельности
ПК -5 - готовностью применять в практической деятельности общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии; ИД-1Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии ИД-2Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности ИД-3Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности				
Знания: - основные лабораторные и полевые методы в современной биологии; - теоретические основы использования современных методов биологии; - алгоритм действий внедрения новых мето- довлабора- торных исследова- ний;	фрагментарные знания - основных лаборатор- ные и поле- вых методовв современной биологии; - теоретических основ использования современных методов биологии; - алгоритм действий внедрения новых мето- довлабора- торных	с существенными ошибками знает - основные лабора- торные и полевые методы в современной биологии; - теоретические осно- вы использования современных методов биологии; - алгоритм действий внедрения новых ме- тодовлабораторных исследований; - методы проведения высокотехнологич- ных лабораторных исследований в об- ласти биологии;	с несущественными ошибками зна- ет - основные ла- боратор- ные и по- левые методы в современной биологии; - теоретические основы использо- вания современ- ных методов биологии; - алгоритм дейст- вий внедрения новых методовлабора- торных исследований; - методы проведе- ния высокотехнологичных лабораторных	на высоком уров- не знает - основ- ные лабораторные и поле- вые методы в современной биологии; - теоретические основы использо- вания современ- ных методов биологии; - алгоритм дейст- вий внедрения новых методовлабора- торных исследований; - методы проведе- ния высокотехнологичных лабораторных исследований в
- методы проведения	исследований;		исследований в области биологии;	области биологии;

высокотех-нологичных лаборатор-ных исследова-ний в облас-ти биологии;	- методов проведения высокотех-нологичных лаборатор-ных исследова-ний в облас-ти биологии;			
Умения: - определять, наблюдать, описывать по-звоночных жи-вотных; - характери-зовать био-экологиче-ские особен-ности пред-ставителей ос-новных таксо-нов жи- вот-ных; - разбираться в научной и справ литерату-ре;	фрагмен- тар-ные уме- ния - опреде- лять, наблю- дать, описы- вать позво- ночных жи- вотных; - характери-зовать био-экологиче-ские особен-ности пред-ставителей ос-новных таксо-нов жи- вот-ных; - разбираться в научной и справочной литературе;	**с существенными затруднениями**уме- ет определять, на- блю-дать, описывать позво-ночных живот- ных; - характеризовать био-экологические особенно-сти предста- вителей ос-новных таксонов жи-вотных; - разбираться в науч-ной и справочной литера-туре;	**с некоторыми за-трудниями** умеето-пределять, наблюдать, описы- вать позвоноч-ных животных; - характеризовать биоэкологические особенности пред-ставителей основ-ных таксонов жи-вотных; - разбираться в научной и справочной литературе;	умеет хорошо оп-ределять, наблю-дать, описывать по-звоночных жи- вот-ных; - характеризовать биоэкологические особенности пред-ставителей основ-ных таксонов жи-вотных; - разбираться в научной и справочной литературе;
Навыки: - применять полученные теоретиче-ские знания к вы-бору методов ис- следова-ний; - применять	**Отсутствие навыков** - применять по-лученные тео-ретиче- ские знания к вы-бору методов ис- следова-ний; - применять	**на низком уровне** вла-деет навыками- приме-нять получен- ные теоре-тическиез- нания к выбо-румето- дов исследова-ний; - применять напрак-ти- ке некоторые мето-дывысокотехноло-гичных лаборатор-	**в достаточном объ-еме** владеет навы-ками приме- нять полученные теоре-тические знания к выбору методов ис-следо- ваний; - при-ме- нять на практике некото- рые методы	**в полном объеме** владеет навыками применять полу- чен-ные теоретические знания к выбору ме-тодов исследо- ва-ний; - применять на практике некото- рые методы

на практике некоторые методы высокотехнологичных лабораторных исследований; использовать информаци- онно- коммуника- ционные технологии в процессе исследователь ской деятельности	на практике некоторые методы высокотехнологичных лабораторных исследований; использовать информаци- онно- коммуника- ционные технологии в процессе исследователь ской деятельности	ныхисследований; использовать информационно- коммуникационные- технологии в про- цессеисследователь- ской деятельности	высокотехнологичных лабораторных исследований; использовать информационно-коммуникационные технологии в процессе исследовательской деятельности	высокотехнологичных лабораторных исследований; использовать информационно-коммуникационные технологии в процессе исследовательской деятельности

7.2. Типовые контрольные задания
Тесты для текущего и промежуточного контроля

Тесты №1к разделу «Тип хордовые. Подтип бесчерепные»

1. К высшим хордовым не относится: Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1.минога;
2. ланцетник;
3.акула;
4. скат.

2. Хоаны впервые появились у:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. хрящевых рыб;
2. двоякодышащих рыб;
3. амфибий;
4.головохордовых.

3.Гемоглобин в крови позвоночных:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. представлен миоглобином;
2.является медьсодержащим белком;
3. находится в эритроцитах;
4. растворен в плазме

4. Наиболее многочисленная группа современных позвоночных животных:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. млекопитающие;
2. насекомые;
3. рыбы;
4. птицы.

5.Группа животных, относящихся к амниотам:
Выделить правильные ответы Варианты ответов:
1. рыбы;
2 амфибии;
3. рептилии;
4. птицы.

6.Группа животных, относящихся к анамниям:
Выделить правильные ответы Варианты ответов:
1. рыбы;
2. амфибии;
3. рептилии;
4. птицы.

7.У ланцетника хорда:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. сохраняется в течение жизни;
2. присутствует только на эмбриональной стадии;
3. у взрослых организмов замещается позвоночником;
4. у взрослых особей в позвоночнике присутствуют остатки хорды.

8.Выделительная функция у ланцетника осуществляется:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. зелеными железами
2. мальпигиевыми сосудами
3. почками
4. нефридиями

9 . Ланцетники населяют:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. побережье тёплых морей;
2. песчаные участки дна морей;
3. толщу морских вод;
4. пресные воды.

10. К какой систематической категории относится ланцетник:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. подтип Позвоночные, класс Костные рыбы;
2. подтип Позвоночные, класс Хрящевые рыбы;
3. подтип Бесчерепные, класс Головохордовые;
4. подтип Бесчерепные, класс Круглоротые

Ключи к тестам № 1.

Тема разделов	№ вопро-са	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Тип хордо-вые. Подтип бесчерепные»	1		+					
	2		+					
	3			+				
	4			+				
	5			+	+			
	6	+	+					
	7	+						
	8				+			
	9		+					
	10			+				

Тесты №2 к разделу «Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, костные рыбы»

1. Какие отделы позвоночника выделяют у рыб:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. грудной и брюшной
2. туловищный и хвостовой
3. туловищный
4. грудной, поясничный и хвостовой

2. Тело рыбы подразделяется на:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. голову, грудь и брюшко
2. головогрудь и брюшко
3. голову, туловище и хвост
4. голову, брюшко и плавники

3. У рыб сердце:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. однокамерное

2. двухкамерное
3. трехкамерное
4. четырехкамерное

4. У рыб плавательный пузырь:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1.гидростатический орган
2. орган выделения
3. орган кровообращения
4. орган газообмена

5. Непарные плавники у большинства рыб:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. спинные;
2. грудные;
3. брюшные;
4. грудные и спинные.

6. Какая чешуя у хрящевых рыб:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. хрящевая
2. плакоидная
3. костная
4. отсутствует

7. К пищеварительным железам у рыб относятся:

Выделить правильные ответы Варианты ответов:

1. слюнные железы;
3. поджелудочная железа;
4. печень.

8. Протоки пищеварительных желез у рыб открываются в:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. тонкую;
2. двенадцатиперстную;
3. желудок;
4. толстую кишку.

9. Признаки, присущие Хрящевым рыбам:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. жаберные щели прикрыты жаберной крышкой;
2. одно жаберное отверстие;
3. внутреннее оплодотворение;
4. имеется плавательный пузырь.

10.Кровеносная система Костных рыб:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. незамкнутая;
2. с одним кругом кровообращения;
3. с двумя кругами кровообращения.

Ключи к тестам № 2.

Тема раздела	№ вопроса	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Подтип Позвоночные. Класс круглоротые, хрящевые рыбы, Костныеры-бы»	1		+					
	2			+				
	3		+					
	4	+						
	5	+						
	6		+					
	7			+	+			
	8		+					
	9			+				
	10		+					

Тесты №3 к разделу «Позвоночные. Класс Земноводные»

1. Газообмен у земноводных происходит:
Выделить единственно правильный ответ
Варианты ответов:
1. в желудочке;
2. в коже;
3. в жабрах;
4. в трахеях.

2.От каких животных произошли земноводные?
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. акул;
2. ланцетников;
3. кистеперых рыб;
4. двоякодышащих рыб.

3. **Лягушки питаются:**
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. личинки и взрослые – смешанной пищей;
2. личинки – животной, взрослые – смешанной пищей;
3. личинки – растительной, взрослые – животной пищей;
4. личинки и взрослые – животной пищей.

4. У земноводных по сравнению с рыбами лучше развит:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. мозжечок;
2. передний мозг;
3. продолговатый мозг;
4. средний мозг.

5. У взрослых амфибий сердце:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. однокамерное
2. двухкамерное
3. трехкамерное
4. четырехкамерное

6. Земноводные – животные:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. раздельнополые, с внутренним оплодотворением;
2. раздельнополые, с наружным оплодотворением;
3. раздельнополые, с наружным и внутренним оплодотворением;
4. гермафродиты.

7. **Плечевой пояс земноводных образован:**
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. парными лопатками и коракоидами, непарными ключицей и грудиной;
2. только парными костями;
3. парными лопатками, коракоидами, ключицами и непарной грудиной;
4. только лопатками.

8. **Позвоночник у бесхвостых земноводных имеет отделы:**
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. шейный и туловищный;
2. шейный, туловищный и крестцовый;
3. шейный, туловищный, крестцовый и хвостовой;
4. шейный, грудной, крестцовый, и хвостовой.

9.Личинки земноводных дышат:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. кожей и жабрами;
2. жабрами и легкими;
3. легкими, жабрами и кожей;
4. только жабрами.

10.Особенностью пищеварительного тракта амфибий является наличие:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. пищевода и слабо обособленного желудка;
2. прямой кишки с клоакой;
3. тонкой кишки;
4.двенадцатиперстной кишки**.**

Ключи к тестам № 3.

Тема раздела	№ вопроса	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Позвоночные. Класс Земноводные»	1		+					
	2			+				
	3			+				
	4		+					
	5			+				
	6			+				
	7			+				
	8			+				
	9	+						
	10		+					

Тесты №4 к разделу « Позвоночные. Класс Пресмыкающиеся»

1.В пищеварительном тракте рептилий впервые появляется:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. клоака;
2. слепая кишка;
3. прямая кишка;
4. толстая кишка.

2. Что появилось у пресмыкающихся впервые в процессе эволюции:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. грудная клетка
2. среднее ухо
3. пятипалые конечности
4. череп

3. У черепах с панцирем срастаются:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. все отделы позвоночника;
2. все отделы позвоночника, кроме шейного и хвостового;
3. ребра, грудной, поясничный, крестцовый отделы позвоночника;
4. позвонки только грудного отдела.

4. Мочевой пузырь отсутствует у:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. крокодила;
2. лягушки;
3. варана;
4. тритона.

5. Для ящериц характерен череп:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. диапсидный;
2. диапсидный с редуцированной нижней височной дугой;
3. диапсидный с редуцированной верхней височной дугой;
4. анапсидный.

6.Для черепах характерен череп:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. диапсидный;
2. диапсидный с редуцированной нижней височной дугой;
3. диапсидный с редуцированной верхней височной дугой;
4. анапсидный.

7.Для крокодила характерен череп:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. диапсидный;
2. диапсидный с редуцированной нижней височной дугой;
3. диапсидный с редуцированной верхней височной дугой;
4. анапсидный.

8. Особенности скелета, свойственные Рептилиям:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. в скелете отсутствует хрящевая ткань;
2. скелет хрящевой;
3. осевой скелет имеет 5 отделов;
4. осевой скелет имеет 4 отдела.

9.По типу питания пресмыкающиеся могут быть:
Выделить правильные ответы Варианты ответов:

1. плотоядными;
2. растительноядными;
3. энтомофагами.

10. Шейный отдел позвоночника рептилий имеет:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. 1 позвонок;
2. 5-7 позвонков;
3. 12-15 позвонков;
4. 8-10 позвонков.

Ключи к тестам № 4.

Тема раздела	№ вопроса	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Позвоночные. Класс Рептилии»	1		+					
	2	+						
	3			+				
	4	+						
	5		+					
	6				+			
	7	+						
	8	+	+	+				
	9	+	+	+				
	10				+			

Тесты №5 к разделу « Позвоночные. Класс Птицы»

1. Для птиц характерен череп:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. диапсидный;
2. диапсидный с редуцированной нижней височной дугой;
3. диапсидный с редуцированной верхней височной дугой;
4. анапсидный.

2. Какая особенность птиц связана с полетом:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. два круга кровообращения;
2. наличие зоба в пищеводе;
3. легочное дыхание;
4. наличие киля у грудины.

3. Отсутствие киля характерно для:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. для бегающих птиц;
2. для плавающих птиц;
3. для летающих птиц.

4. Воздушные мешки дыхательной системы птиц – это:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. расширения губчатых легких;
2. расширения трахеи в месте её перехода в бронхи;
3. расширение вторичных бронхов за пределами легких;
4. расширения парабронхов.

5. Сколько отделов в желудке у птиц:
Выделить единственно правильный ответ
Варианты ответов:
1. один;
2. два;
3. три;
4. четыре.

6. Крыло птицы образуют:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. контурные покровные перья;
2. контурные маховые перья;
3. пуховые перья;
4. контурные покровные и маховые перья.

7. **Копчиковая железа развита у:**
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. страуса;
2. дрофы;
3. попугая;
4. гуся.

8.Птицы появились в:
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. каменноугольном периоде;
2. юрском периоде;
3. девонском периоде;
4. третичном периоде.

9. **Пигостиль – это:**
Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:
1. результат срастания ключиц;
2. кость плечевого пояса;

3. результат срастания концевых хвостовых позвонков**;**
4) кость мозгового черепа.

10. **Дыхание у птиц называется двойным, так как:**
Выделить единственно правильный ответ Вари-
анты ответов:
1. окисление крови происходит в легких и воздушных мешках;
2. воздух, богатый кислородом, дважды проходит через легкие;
3. в полете птицы дышат легкими и воздушными мешками.

Ключи к тестам № 5.

Тема раздела	№ вопроса	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Позвоночные. Класс Птицы»	1			+				
	2				+			
	3	+						
	4			+				
	5		+					
	6		+					
	7				+			
	8		+					
	9			+				
	10		+					

Тесты №6 к разделу « Позвоночные. Класс Млекопитающие»

1. У млекопитающих череп сочленяется с позвоночником:
Выделить единственно правильный ответ Вари-
анты ответов:
1. двумя мыщелками;
2. полуподвижно;
3. неподвижно;
4. одним мыщелком.

2.Какие млекопитающие не имеют ключиц в плечевом поясе?
Выделить единственно правильный ответ Вари-
анты ответов:
1. Рукокрылые;
2. Приматы;
3. Копытные;
4. Медведи.

3.Какой из пальцев наиболее развит у непарнокопытных:
Выделить единственно правильный ответ Вари-
анты ответов:
1. первый;
2. второй;

3. третий;
4. четвертый.

4.К яйцекладущим млекопитающим относится:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. коала;
2. ехидна;
3. кенгуру;
4. опоссум.

5. Внутренний слой кожи у млекопитающих:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. эпидермис;
2. собственно кожа (дерма);
3. подкожная жировая клетчатка;
4. дерма и подкожная жировая клетчатка.

6.Сколько позвонков в шейном отделе у лошади:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. 7;
2. 6;
3. 9;
4. 15.

7.Тазовые кости млекопитающих соединены:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. неподвижно;
2. полуподвижно;
3. подвижно.

8.Бинокулярное зрение имеют представители отряда:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. Грызуны;
2. Китообразные;
3. Хищные;
4. Зайцеобразные.

9.Первые млекопитающие появились в:

Выделить единственно правильный ответ Варианты ответов:

1. первой половине мезозоя;
2. конце мезозоя;
3. конце палеозоя;
4. кайнозое.

10.Конечным продуктом азотистого обмена у млекопитающих является:

Выделить единственно правильный ответ

Варианты ответов:
1. аммиак;
2. мочевина;
3. гуанин;
4. мочевая кислота.

Ключи к тестам № 6.

Тема раздела	№ вопроса	правильные ответы						
		1	2	3	4	5	6	7
«Позвоночные. Класс Млекопитающие»	1	+						
	2			+				
	3			+				
	4		+					
	5				+			
	6	+						
	7	+						
	8			+				
	9	+						
	10		+					

«Утверждаю»

зав. кафедрой доцент Хасаев А.Н.

протокол заседания кафедры №7 от19.04.2021 г.

Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Характеристика типа хордовых, происхождение, систематика.
2. Подтип оболочники, характеристика, строение.
3. Подтип бесчерепные, характеристика, строение.
4. Подтип позвоночные, характеристика, строение.
5. Общая характеристика оболочников на примере асцидий.
6. Размножение и развитие асцидий. Метаморфоз. Развитие личинки.
7. Гипотезы происхождения оболочников.
8. Характеристика подтипа бесчерепных на примере обыкновенного ланцетника. Основные черты биологии.
9. Организация основных морфофункциональных систем позвоночных.
10. Класс круглоротые. Особенности организации круглоротых. Морфофункциональная характеристика систем органов круглоротых.
11. Сравнительная характеристика бесчелюстных и челюстных позвоночных.
12. Характеристика надкласса рыб. Хрящевые и костные рыбы.
13. Строение скелета круглоротых и хрящевых рыб.
14. Строение черепа костистых рыб.
15. Строение и функции дыхательной системы рыб.
16. Кровеносная система рыб.
17. Строение и функции мочеполового аппарата у первичноводных позвоночных.
18. Выход позвоночных на сушу: предпосылки и морфофизиологические преобразования, предопределяющие освоение наземной среды.
19. Класс земноводные – первые наземные позвоночные.
20. Преобразования в скелете при выходе позвоночных на сушу.
21. Преобразование конечностей в процессе эволюции.
22. Особенности кожного покрова первичноводных позвоночных.
23. Строение и функции дыхательной системы земноводных.
24. Строение и функции кровеносной системы земноводных.
25. Анамнии и амниоты. Отличия в строении и биологии.
26. Рептилии – первые представители амниот.
27. Кровеносная система пресмыкающихся.
28. Класс птиц, характеристика, строение.
29. Особенности строения конечностей у птиц.
30. Строение и функции пищеварительной системы птиц.
31. Дыхательная система птиц, строение и функционирование.
32. Кровеносная система птиц.
33. Строение мочеполовой системы птиц, особенности размножения.
34. Характеристика класса млекопитающих.
35. Прогрессивные черты в скелете амниот.
36. Строение поясов и конечностей млекопитающих.

37. Особенности кожного покрова у амниот.
38. Строение и функции пищеварительной системы у млекопитающих.
39. Отличия в строении органов дыхания у млекопитающих и птиц.
40. Кровеносная система млекопитающих.
41. Особенности строения мочеполового аппарата млекопитающих.
42. Преобразование системы органов размножения в различных классах позвоночных животных.
43. Строение нервной системы млекопитающих.
44. Развитие зародышевых листков и основных систем органов на примере ланцетника.
45. Роль хордовых в природе и деятельности человека.
46. Экология, многообразие, биоценотическое и хозяйственное значение хрящевых рыб.
47. Роль амфибий в биоценозах и жизни человека.
48. Образ жизни млекопитающих. Популяционная организация. Биологические циклы.
49. Биоценотическое и хозяйственное значение млекопитающих.
50. Охрана биологического разнообразия. Особенности и способы.
51. Отряд Насекомоядные.
52. Отряд Рукокрылые.
53. Отряд Приматы.
54. Отряд Неполнозубые.
55. Отряд Зайцеобразные.
56. Отряд Грызуны.
57. Отряд Китообразные.
58. Отряд Хищные.
59. Отряд Ластоногие.
60. Отряд Непарнокопытные.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обу- чающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки курсовых работ

Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

При оценке качества выполнения и уровня защиты работы целесообразно руководствоваться тем, что должны быть соблюдены безусловные требования к работе. Соответствие содержания и оформления работы методическим указаниям кафедры, отсутствие принципиальных ошибок. В оценке качества выполнения и уровня защиты работы максимальной суммой баллов 100 отдельным составляющим могут принадлежать следующие пункты.

Критерии оценки курсовых работ

№ п/п	Критерии	Максимальное значение в баллах
1	Подбор и обзор информационных источников, полнота освещения вопросов.	10
2	Выполнение теоретической и практической части работы, дополненных графическим материалом, анализом и обоснованными выводами.	15
3	Оформление работы.	10
4	Компонент своевременности (не позже чем за 10 рабочих дней до зачетной недели).	10
5	Защита работы.	55
	Итого	100

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах биологии;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач ;

3) владеет современными методами исследования и мониторинга, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по предмету;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по предмету в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Блохин, Г.И. Практикум по зоологии: Г.И. Блохин, Т.В. Блохина.— Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109607
2. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных: С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. —Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 328 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103904.
3.Ердаков, Л. Н.Зоология с основами экологии: Москва : ИНФРА-М, 2014. - 223с.+эл. ресурс, режим доступа http. - ISBN 978-5-16-006246-4
4. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии: Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев.— Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53677.
5. Дауда Т. А.Практикум по зоологии: - 3-е изд., стер. - СПб. : Издательство "Лань", 2014. - 320с. : ил. - ISBN 978-5-8114-1709-4

б) дополнительная литература:

1. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных: С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с. — https://e.lanbook.com/book/91884
2. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных: Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. —Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. —: https://e.lanbook.com/book/53679.
3. Методическое пособие краткий словарь терминов по зоологии: для студ. факультета биотехнологии по спец. "Зоотехнология" , / Сост. М. М. Зубаирова. - Махачкала : ДагГАУ, 2014. - 43с.
4. Абдурахманов Г. М. Основы зоологии и зоогеографии: А. М. Абдурахманов, И. К. Лопатин, Ш. И. Исмаилов. – М. : "Академия", 2001. - 496с.
5. Лукин Е. И. Зоология: - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва :Агропромиздат, 1989. - 383с. : ил. 22см. - ISBN 5-10-000722-2
6. Лукин, Е. И. Зоология: - 2-е изд.,перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1981. - 400с.
7. Кузнецов Б. А.Курс зоологии: - 3-е изд., перераб. и доп. - М : Высшая школа, 1978. - 362с.
8. Веселов Е. А.Практикум по зоологии: - 3-е изд., доп. – М.: Высшая школа, 1979. - 240с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. http://elibrary.ru
3. Мировая цифровая библиотека - https://www.wdl.org/ru/country/RU/
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - http://nbmgu.ru/
5. Российская государственная библиотека -rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
7. Научная библиотека МВА имени Скрябина- www.mgavm.ru/
8. Природа России. Национальный портал. - http://www.priroda.ru/

в) Электронные ресурсы сети «Интернет»

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2019, от 25/10/2019 21.12.2019 по 20.12.2020гг
2	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2019г.
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Спецпрактикум по зоологии позвоночных» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись. По окончанию лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Целью практических занятий по дисциплине «Спецпрактикум по зоологии позвоночных» является закрепление теоретических материалов полученных на лекциях, ознакомление с типичными представителями изучаемых групп животных, получение навыков работы с препаратами, фиксированными объектами и музейными экспонатами.

Во время подготовки материалов к практическим занятиям необходимо проработать конспекты лекций, рекомендуемые учебно-методические пособия. Каждый раз необходимо давать описание систематического положения изучаемого объекта, например, ланцетника обыкновенного, речного окуня, травяной лягушки и др. Кроме того, надо обязательно рассматривать внешний вид животного и его внутреннее строение, по возможности, всех систем органов и отмечать их особенности. Теоретический материал необходимо соотносить с рисунками в учебнике и практикуме.

В процессе занятий студенты учатся проводить вскрытие позвоночных животных. Выполнения большинства заданий заканчивается зарисовкой препа-

ратов и объектов. Их отображение в тетради является одним из важнейших и классических компонентов зоологических занятий, поскольку помогает детально разобрать и запомнить план строения животных. На рисунках необходимо указывать таксономическое положение объекта на латинском и русском языках.Также на рисунке нужно делать подробные обозначения, которые целесообразно делать цифрами, а расшифровку дать ниже.

При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии.

Занятие начинается с проверки у студентов исходного уровня знаний, для чего используются устные вопросы и тестовые задания. После этого преподаватель приступает к краткому разъяснению наиболее сложных для понимания вопросов. Дальше в зависимости от темы занятия предоставляется время для самостоятельной работы под контролем преподавателя (повторение материала с использованием анатомических и гистологических препаратов, препарирование и т.д.). Затем проводится полный контроль усвоения текущей темы путем устного опроса всех студентов с использованием анатомических, гистологических препаратов и муляжей. Студенту необходимо усвоить: названия морфологических образований, морфофункциональную характеристику органов и структур; развитие, возрастные и видовые особенности изученных организмов. Студент должен уметь: определять правильное морфологическое положение изученных органов; находить и показывать на препаратах детали строения изученных органов; владеть методикой препарирования органов и тканей, работать с микроскопом;

В течение завершающей части занятия подводится итоговая оценка по всем этапам занятия с учетом продуктивной активности студентов (активность в разборе темы, правильность дополнений и т.п.), а затем преподаватель дает основные установки для подготовки к следующему занятию, акцентируя наиболее важные вопросы, давая краткие алгоритмы изучения материала, характеристику источников информации.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. Изучение дисциплины "Спецпрактикум по зоологии позвоночных" завершается сдачей экзамена, на котором определяется качество и объем усвоенных студентами знаний.

К экзамену допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в

программе курса, в случае затруднений студент должен обращаться за консультациями к преподавателям.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе Дагестанского ГАУ

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет	ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
OfficeStandard 2010	Microsoft OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 7 Professional	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. ApacheOpenOffice 4.1.3 released	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.
Условия предоставления услуг GoogleChrome.	Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».
MozillaFirefox	– бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.
7-Zip. License for use and distribution [7-Zip. Лицензия на использование и распространение].	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – IgorPavlov.
AdobeAcrobatReader программа для работы с документами в формате *.pdf,	Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - AdobeSystemsIncorporated https://www.adobe.com//ru
Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstationsидругиеантивирусныепрограммы	По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости

Компьютерная программа 3D«Анатомия лошади»	В свободном доступе: http:// www.fl.ru/user/Leo3dmodels/portfolio/3218381/3d-model-anatomii-loshadi/
Компьютерная программа «Виртуальная физиология»	В свободном доступе: http://www.bifk.ru/studentu/elektronnye- obrazovatelnye-resursy/virtualnaya-fiziologiya/
«AltamiStudio» - Программное обеспечение для управления цифровыми камерами, проведения измерений и автоматического анализа изображений	В свободном доступе: http://freesoft.ru.>Windows>AltamiStudio
Портал учебно-методического центра высшего профессионального образования студентов с инвалидностью и ОВЗ	http://umcvpo.ru - рекомендация Министерства образования и науки РФ

Справочная правовая система Консультант Плюс.http://www.consultant.ru/

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»; компьютерный класс с выходом в интернет; мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; интерактивная доска; ноутбук; Микроскопы и бинокулярные лупы.
Макро и микропрепараты по зоологии, анатомии, гистологии животных. Демонстрационные плакаты для занятий.
Макеты и муляжи. Микрофильмы.
Биологический и анатомический музеи кафедры.
Виварий кафедры анатомии, гистологии и физиологии.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться , прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__учебный год

УТВЕРЖДАЮ

первый проректор

_____*М.Д.Мукаилов*

«____» _____20 г.

В программу дисциплины «Спецпрактикум по зоологии позвоночных» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» вносятся следующие изменения:

…….;

…….;

Программа пересмотрена на заседании кафедры анатомии, гистологии и Физиологии

Протокол № ____от _____г.

Заведующий кафедрой

Хасаев А.Н./ доцент / _____

(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета агроэкологии

Сапукова А. Ч./ *доцент* / _____

(фамилия, имя, отчество) *(ученое* звание) (подпись)

«____» _____20__г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
…					