

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №10 от «26» февраля 2020 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.

 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Дисциплина Сравнительная анатомия позвоночных животных
Вариативная часть, обязательная дисциплина

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Физиология и общая биология», «Биохимия», «Генетика»

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) Доцент, к.б.н., доцент	 / Хабибуллин В.Ф.
---	--


Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020

Составитель: к.б.н. Хабибуллин В.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол №10 от «26» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой


_____ / Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____ / Хисматуллина З.Р.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Приложение №1 (содержание рабочей программы)	16

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать: значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК 3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	2. Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	ПК-3: - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Умения	1. Уметь: оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	ОПК 3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	2. Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	ПК-3: - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	ОПК 3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	2. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	ПК-3: - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
	..		

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сравнительная анатомия позвоночных животных» относится к *вариативной* части, обязательная дисциплина.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

При подаче и обсуждении материала предполагается, что студенты хорошо владеют усвоенным на младших курсах материалом по зоологии, а также материалы большого практикума и полевых практик.

Задействованы межпредметные связи по следующим дисциплинам: история биологии, методология науки, зоология, систематика, классификация, таксономия, филогения, сравнительная анатомия, морфология, физиология, эмбриология, эволюция, палеонтология, общая биология, биогеография. При подаче и обсуждении материала предполагается, что студенты хорошо владеют усвоенным на младших курсах материалом по зоологии, а также материалы большого практикума и полевых практик.

Наука об анатомическом строении животных относится к старейшим зоологическим дисциплинам. За свою более чем трехвековую историю сравнительная анатомия накопила не только огромный фактический материал, но и опыт его теоретической интерпретации, составляющий одно из важных достижений общей биологии.

Если в курсе зоологии материал излагался в систематической последовательности, то в данном курсе – также и по системам органов, подчеркивая особенности организации данной системы органов у разных систематических групп животных, что позволяет предоставить материал в эволюционном плане, подчеркивая эволюционные изменения и адаптациогенез отдельных органов, их частей и организма в целом.

1. Целями освоения курса является знакомство студентов с познания систематического положения различных представителей животного мира; познакомить с основами строения и жизнедеятельности животных, разнообразия их строения на основе эволюционного учения.

2. Задачи курса:

Конкретные **задачи** курса: сформировать знания об истории развития сравнительной анатомии животных; ориентироваться в систематике и классификации животных; изучить особенности внешнего и внутреннего строения и функций систем органов; научить пользоваться современными методами исследования животных.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны; систематику позвоночных животных в объёме отрядов и основных семейств; строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологических циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов	Не знает значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны; систематику позвоночных животных в объёме отрядов и основных семейств; строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологических циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны; систематику позвоночных животных в объёме отрядов и основных семейств; строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологических циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов	Знает достаточно в базовом объёме значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны; систематику позвоночных животных в объёме отрядов и основных семейств; строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологических циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов	Демонстрирует высокий уровень знаний значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны; систематику позвоночных животных в объёме отрядов и основных семейств; строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологических циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов

				водить сравнительный анализ органов и систем органов	
Второй этап (уровень)	Уметь: ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Не умеет ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	На удовлетворительном уровне умеет ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Уверенно использует, но допускает ошибки при попытках ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Уверенно использует знания о систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
Третий этап (уровень)	Владеть: методами изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных	Не владеет методами изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками и методами изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных	Уверенно владеет навыками и методами изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков и методов изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных

Код и формулировка компетенции ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: специфику организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации	Не знает специфику организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации	Демонстрирует частичное знание без грубых ошибок специфики организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации	Демонстрирует знания в базовом объеме о специфике организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации	Демонстрирует высокий уровень знаний о специфике организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет	Не умеет использовать справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет	На удовлетворительном уровне использует справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет	Уверенно использует, но допускает ошибки при использовании справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет	Понимает и умеет применять на практике справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и про-	Не владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и про-	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками практического применения навыков решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы по-	Уверенно владеет навыками практического применения навыков решения профессиональных задач, используя базовые теор-	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения навыков решения профессиональных задач, используя базовые теоретические

	изводственных исследований современной зоологии; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	изводственных исследований современной зоологии; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	левых, лабораторных и производственных исследований современной зоологии; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	ретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной зоологии; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной зоологии; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
--	--	--	---	---	--

Показатели сформированности компетенции

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания *для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	2. Знать: основы систематики позвоночных животных в объеме отрядов и основных семейств (для важнейших групп – до отдельных родов и характерных представителей); строение и пути эволюции основных систем органов животных, особенности их эмбриогенеза и фенологические циклов; научиться проводить сравнительный анализ органов и систем органов; особенности строения отдельных систем органов животных; топографию органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксонам; русские и латинские наименования отдельных элементов анатомии животных	ОПК-3 -_способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
	3. Знать: специфику организации разнообразных групп позвоночных животных с использованием методов сравнения, анализа, синтеза, идентификации и классификации	ПК-3 -_готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной зоологии	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
2-й этап Умения	2. Уметь: ориентироваться в систематике и филогении мировой фауны, как современной, так и ископаемой; определять основные виды фауны Северной Евразии; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	ОПК-3 -_способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
	3. Уметь: использовать справочную и специальную литературу, базы данных о систематике, разнообразии, филогении, распространению и практическому значению позвоночных, размещенные в сети Интернет	ПК-3 -_готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
3-й этап Владеть навыками	2. Владеть: методами изучения животных в природной среде; описывать, наблюдать, классифицировать основные группы животных	ОПК-3 -_способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
	3. Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и мето-	ПК-3 -_готовность применять на производстве базовые общепрофессио-	проверка знания латинских наименований; терминологический

ды полевых; методами определения основных групп животных на разных стадиях онтогенеза; необходимыми навыками и приёмами по выделению диагностических признаков; определять и описывать предложенный объект; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	нальные знания теории и методов современной биологии	диктант; тест, проверка альбома
---	--	---------------------------------

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Сравнительная анатомия позвоночных животных

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление Биология

курс 4, семестр 7 2020 /2021 гг.

Количество часов по учебному плану 108, в т.ч. аудиторная работа 43,2, самостоятельная работа 21.

Преподаватель: лекции- лабораторные работы – к.б.н., доц. Хабибуллин В.Ф.,
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

Кафедра: Физиологии и общей биологии

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Проверка знания латинских наименований	1	20	0	20
Рубежный контроль				
1. Терминологический диктант	10	1	0	10
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Проверка заполнения альбомов, наличие рисунков	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Тест	1	30	0	30
Поощрительные баллы				
Научно-исследовательская и/или общественная работа	-	-	-	5
Выполнение индивид. задания	-	-	-	5
Итоговый контроль (экзамен)				
По билетам			0	30
Поощрительные баллы				
Научно-исследовательская работа	-	-	0	плюс 10
Посещаемость (баллы вычитаются)				
Посещение лекционных занятий	-	-	0	-6

Посещение практических (лабораторных занятий)	-	-	0	-10
Всего				110

Контрольные вопросы к курсу
Сравнительная анатомия позвоночных животных

1. Предмет, цели и задачи Смежные дисциплины. Исторический очерк. Гомология и аналогия, форма и функция.
2. Основы систематики и классификации
3. Строение кожных покровов.
4. Покровы. Клетки, кожно-мускульный мешок. Хорда. Осевой скелет.
5. Скелет головы. Скелет непарных и парных плавников у современных рыб. Конечности тетрапод.
6. Принципы организации и основные свойства гладких и поперечно-полосатых мышц. Общая классификация мускулатуры.
7. Желудочно-кишечный тракт, пищеварительные железы.
8. Органы дыхания водных животных. Жаберный аппарат.
9. Органы воздушного дыхания у наземных животных. Строение трахей и легких. Механизмы дыхания.
10. Обзор общей схемы кровеносной системы. Строение сердца.
11. Выделительная система.
12. Органы размножения. Половая система самок и самцов.
13. Онтогенез центральной и периферической нервной системы.
14. Общее строение головного мозга.
15. Орган чувств.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, включенных в программу дисциплины, а также списка терминов и названий для написания на латыни. Каждый вопрос оценивается 10-ю баллами. Таким образом, максимальный балл, который можно получить на экзамене составляет 30 баллов. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра. Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов

Пример билета

Утверждено

На заседании кафедры
физиологии и общей биологии
(протокол №_ от __.__.2020)

Зав. кафедрой _____

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ

Экзаменационная сессия 2020/2021

Дисциплина __ Сравнительная анатомия позвоночных животных

Экзаменационный билет № 1

16. Основы систематики животных. Номенклатура, таксономия, развитие систематики.
17. Органы дыхания водных позвоночных. Жаберный аппарат.
18. Термины и латынь

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Правильно и полно определил 7-10 терминов, написал латынь на 70-100%. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. Правильно и полно определил 5-7 терминов, написал латынь на 50-70%. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Правильно и полно определил 3-5 терминов, написал латынь на 30-50%. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Правильно и полно определил 0-3 термина, написал латынь на 5-30%. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. 2-е изд. – М.: Аспект-Пресс, 2005. – 304 с. Абонемент №3 – 56 экз., чит. зал №4 – 3 экз.

Дополнительная литература:

1. Держинский Ф.Я. Зоология позвоночных: учебник / Ф. Я. Держинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. — Москва: Академия, 2013. — 463 с. — (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). Абонемент №3 – 29 экз., чит. зал №4 – 1 экз.
2. Константинов В.М., Шаталова С.П. Сравнительная анатомия позвоночных животных. – М.: Academia, 2005. Абонемент №3 – 30 экз., чит. зал №4 – 1 экз.
3. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных / Под ред. Константинова В.М. 2-е изд. М.: Академия, 2004. Абонемент №3 – 48 экз., чит. зал №4 – 3 экз.
4. Хабибуллин, В. Х. Введение в зоологию. Позвоночные [Электронный ресурс] / В. Х. Хабибуллин; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ. Ч. 2: учеб. пособие, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/HabibullinVvedenieZoolog.pdf>>.
5. [Харламова, М. Н.](#) Зоология наземных позвоночных в полевых условиях [Электронный ресурс] / М.Н. Харламова. — Мурманск : ФГБОУ ВПО «Мурманский государственный гуманитарный университет», 2016. — 102 с. <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438882>>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>
6. Библиотека Флора и фауна <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
7. Растения и животные <http://www.floranimal.ru/>
8. Институт проблем экологии и эволюции РАН www.sevin.ru
9. Информационная система Биоразнообразие России <http://www.zin.ru/BioDiv/>
10. Биоразнообразие <http://www.biodat.ru/index.htm>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 232 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183, доска
Аудитория № 332 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183, доска
Аудитория № 436 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (влажные препараты по позвоночным, тушки, чучела, скелеты), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии позвоночных), микроскоп Биолам С-11 – 5 шт., микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам Р-12, микроскоп МБР-10 Микроскоп Carl Zeiss – 3 шт., микроскоп РЗО – 2 шт., бинокляр МБС-10 – 2 шт., бинокляр МБС-9
Аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус)	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных кон-	Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.).

биофака)	сультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной атте- стации	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf
Аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной атте- стации	Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp (15 шт) 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf
Аудитория № 428 (учебный корпус биофака);	помещения для само- стоятельной работы	Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные – 2 шт.. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
Читальный зал №1 (главный корпус)	помещения для само- стоятельной работы	Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Сравнительная анатомия позвоночных животных» на 7 семестр
(наименование дисциплины)

_____ Очная _____

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	43,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1,2
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету(контроль)	СР 21+43,8

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Предмет, цели и задачи сравнительной анатомии позвоночных. Смежные дисциплины. Исторический очерк. Краткий систематический обзор позвоночных. Гомология и аналогия, форма и функция	4		4	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 8	Биографии зоологов, систематиков, анатомов, эволюционистов; история зоологии	-
2	КОЖНЫЕ ПОКРОВЫ. Строение кожных покровов хордовых. Кожные железы позвоночных. Твердые образования кориума. Чешуя. Твердые образования эпидермиса. Перья птиц. Волосы млекопитающих. Когти, ногти, рога, копыта	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 8, 10	Распределение тем рефератов	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
3	СКЕЛЕТ. Хорда. Покровной скелет. Осевой скелет. Строение позвонков у позвоночных. Скелет головы. Мозговой (осевой) череп (нейрокраниум). Дерматокраниум водных позвоночных. Висцеральный череп. Скелет непарных плавников. Парные конечности.	2		8	3	Основная – 1-2 Дополнительная – 7, 10	Обсуждение плана написания реферата	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
4	МУСКУЛАТУРА. Общая классификация мускулатуры. Подкожная мускулатура. Висцеральная мускулатура. Скелетная.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 1-6, 10	Анализ литературы по теме реферата	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
5	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. ЖКТ, пищеварительные железы. Сложный желудок жвачных.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 8, 10	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-ресурсами	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
6	ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА. Органы дыхания водных позвоночных. Жаберный аппарат.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 7,	Работа с литературой,	проверка знания латинских наименований

	Плавательный пузырь. Органы воздушного дыхания наземных позвоночных. Механизмы дыхания					10	ИНТЕРНЕТ-ресурсами	ний; терминологический диктант; тест, проверка альбома
7	КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. Эмбриональное развитие. Строение сердца. Обзор общей схемы кровеносной системы.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 1-6, 10	Закрепление пройденного материала	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
8	МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА. Выделительная система. Устройство нефрона. Эмбриональные поколения почек. Строение почек у позвоночных. Органы размножения. Половая система самок и самцов	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 5-9	Закрепление пройденного материала	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
9	НЕРВНАЯ СИСТЕМА. Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Головные нервы. Вегетативная, или автономная, нервная система. Общее строение головного мозга в разных группах позвоночных.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 5-9	Закрепление пройденного материала	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
10	ОРГАНЫ ЧУВСТВ. Орган обоняния. Свободные нервные окончания и инкапсулированные органы. Органы чувств с вторично чувствующими клетками. Акустиколатеральная система. Глаз. Механизмы аккомодации. Глазоподобные образования эпителиума.	1		2	2	Основная – 1-2 Дополнительная – 5-9	Закрепление пройденного материала	проверка знания латинских наименований; терминологический диктант; тест, проверка альбома
	Экзамен 43,8							
	Всего часов 108	14		28	21			

