

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ Багдасарян А.С.
(подпись, расшифровка подписи)

«04» июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.04 Зоология**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
«Экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Зоология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рабочую программу составил:

И.Г. Здорнов, ст. преподаватель кафедры
экологии, биологии и природных ресурсов



подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов протокол № 8 от «04» июня 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой
к.б.н., доцент М.А. Репина



подпись

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина "Зоология" изучает многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития. Зоология является наравне с ботаникой центральным предметом подготовки специалистов-биологов.

Целями освоения дисциплины (модуля) зоологии являются:

- формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов;
- формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;
- формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.

2. Место учебной дисциплины в ОПОП ВО

Дисциплина «Практикум по зоологии» входит в раздел «Б1.В.04» и является элементом вариативной части учебного плана направления подготовки 05.03.06, «Экология и природопользование».

Дисциплина "Зоология" изучает многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития. Зоология включает такие разделы как морфология животных, изучающая основы строения животных и включающая соподчиненные дисциплины: цитологию, гистологию, анатомию, эмбриологию; физиология животных, изучающая основные жизненные процессы.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижение по дисциплине

Изучение дисциплины «Зоология» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
ПК-1	Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде.	ПК-1.1: определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования; ПК-1.2: реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры; ПК-1.3: применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач; ПК-1.4: использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды ПК-1.5: использует знания основ экологии животных, растений и

микроорга-низмов, методы
оценки биоразнообразия,
норматив-ные правовые акты,
регулирующие правоот-ношения
ресурсопользо-вания в
заповедном деле и
природоохранной деятель-ности;
ПК-1.6: готовит элементы
документации, проекты планов и
программ отдельных этапов НИР
ПК-1.7: выбирает технические
средства и методы (из набора
имеющихся) для решения
поставленных задач НИР.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (72 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	семестр	всего
Общая трудоемкость	3	72
Контактная работа:	3	40
Лекции (Лек)	3	18
Практические занятия (ПР)	3	18
Лабораторные работы (Лаб)	3	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	3	4
Промежуточная аттестация (зачет)	3	0
Самостоятельная работа: - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	3	32

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	семес-тр	Виды учебной работы (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной
			контактная	те-ль-на	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		аттестации
	Раздел 1 Беспозвоночные животные	3					
1	Простейшие, или Одноклеточные	3	2	4		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
2	Многоклеточные. Плоские черви. Кольчатые черви. Круглые, или Первичнополостные черви.	3	2	2		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
3	Моллюски. Членистоногие. Хелицеровые. Трахейнодышащие	3	2	2		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
	Раздел 2 Позвоночные (хордовые) животные	3					
1	Бесчерепные	3	2	2		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
2	Хордовые. Хрящевые и костные рыбы	3	4	2		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
3	Амфибии и рептилии	3	2	2		8	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
4	Птицы	3	2	2		4	Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
5	Млекопитающие	3	2	2			Практическое задание тест, реферативный обзор, презентация
	<i>Зачет</i>						<i>Зачет</i>
	итого:		18	18		32	

4.3. Содержание тем дисциплины:

Раздел 1 Беспозвоночные животные

1. Простейшие, или Одноклеточные

Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира. Роль животных в биоценозах и экосистемах, участие в круговороте веществ и потоке энергии в биосфере. Краткие сведения из истории зоологии. Современные методы зоологических исследований. Простейшие – особый клеточный уровень организации живой природы. Среда обитания, образ жизни, приуроченность к жидким средам.

Общеклеточные и специальные органеллы простейших. Движение, дыхание, питание, пищеварение, размножение и другие функции. Основные типы симметрии. Характеристика типов Одноклеточных, их систематика, значение. Особенности организации многоклеточных животных. План строения и симметрия тела. Онтогенез животного организма. Прямое и непрямое типы развития. Понятие о полости тела. Гипотезы происхождения многоклеточных. Клеточный уровень организации губок. Скелет губок. Размножение, типы личинок и их филогенетическое значение. Положение губок в системе животных. Происхождение. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Чередование бесполого и полового размножения и его значение. Систематика Кишечнополостных. Характеристика классов. Филогенетические отношения в типе Кишечнополостные. Гребневики. Сравнение с Кишечнополостными. Филогенетическое значение.

2. Черви. Общая характеристика типов и их филогенетические связи.

Общая характеристика типа Плоские черви. Плезиоморфные и апоморфные признаки типа в сравнении с кишечнополостными. Классификация плоских червей. Характеристика классов. Жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей. Признаки типа Круглые черви. Наличие первичной полости тела, ее развитие в эмбриогенезе. Появление трубчатого сквозного кишечника. Ароморфозы Круглых червей. Классификация круглых червей. Жизненные циклы паразитических нематод растений, животных и человека. Эпидемиология и профилактика гельминтов. Кольчатые черви как наиболее высокоорганизованные и подвижные среди червей. Метамерия. Отделы тела червей. Обособление головных сегментов как первый этап возникновения гетерономности. Начало процесса цефализации. Покровы и мускулатура; двигательный аппарат (параподии) и формы движения аннелид в воде и грунте. Питание, дифференцировка пищеварительной системы. Вторичная полость тела (целом): ее строение, функции, развитие в эмбриогенезе. Теории возникновения целома. Появление кровеносной системы замкнутого типа. Метанефридии, нефромиксии, целомодукты. Строение и происхождение их в онтогенезе. Нервная система. Органы чувств. Раздельнополая или гермафродитная половая система. Особенности развития. Ароморфозы кольчатых червей. Характеристика классов типа Кольчатые черви. Происхождение типов червей. Филогенетические связи в пределах типов.

3. Моллюски. Членистоногие. Вторичноротые беспозвоночные

Несегментированные животные. Отделы тела. Раковина: форма, строение, образование. Мантия. Мантийная полость, ее функции. Редукция целома и развитие паренхимы. Незамкнутая кровеносная система с обособленным сердцем. Питание моллюсков, дифференцировка пищеварительной системы. Органы дыхания. Нервная система и органы чувств, их усложнение в пределах типа. Развитие. Классификация. Экологическая радиация моллюсков. Происхождение и филогения моллюсков.

Общая характеристика типа. Гетерономная метамерия и отделы тела членистоногих. Кутикула, ее строение, значение. Мускулатура и движение членистоногих. Формирование членистых конечностей, их происхождение; эволюция двигательного аппарата. Полость тела, ее развитие в онтогенезе. Кровеносная система и кровообращение. Органы дыхания различных членистоногих, связь их со средой обитания. Основные формы выделительного аппарата членистоногих. Пищеварительная система. Нервная система: усложнение и дифференцировка отделов головного мозга. Прогрессивное развитие органов чувств и специфические черты строения. Половая система. Размножение. Развитие. Систематика.

Класс Ракообразные, их особенности как первичноводных членистоногих. Систематика Ракообразных. Характеристика подклассов и отрядов Ракообразных. Происхождение и филогения ракообразных. Трилобиты. Палеонтология. Особенности строения и филогенетическое значение трилобитов. Мечехвосты и Ракоскорпионы. Значение их для понимания происхождения Хелицеровых и Паукообразных. Паукообразные. Особенности организации паукообразных как наземных и в большинстве своем хищных хелицеровых. Разделение класса на отряды. Скорпионы, жгутоногие, ложные скорпионы, сольпуги, сенокосцы. Представители, распространение, экология, значение. Основные отряды и их характеристика. Происхождение и филогения хелицеровых. Многоножки - обитатели почвы, подстилки. Филогенетическое значение многоножек. Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых, возникшие как результат приспособления к жизни на суше, в воздушной среде. Систематика насекомых. Важнейшие отряды. Краткая характеристика отрядов.

Раздел 2 Позвоночные животные.

1. Бесчерепные

Общая характеристика типа. Специфические черты организации и признаки, общие с некоторыми беспозвоночными животными (вторичная полость тела, вторичный рот, метамерия и т. д.). Место хордовых среди других типов животного царства.

Общая характеристика подтипа. Бесчерепные как наиболее примитивные хордовые. Организация бесчерепных на примере обыкновенного ланцетника. Приспособительные особенности строения у обыкновенного и глубоководных ланцетников в связи с особенностями условий и образа их жизни. Развитие ланцетника как отражение меняющихся условий существования.

2. Позвоночные, или черепные

Позвоночные как прогрессивная ветвь хордовых, перешедшая к подвижному образу жизни, активному питанию и широко распространенная в разнообразных' жизненных условиях.

Основные черты организации позвоночных, возникшие в связи с указанными условиями существования (нервная система, органы чувств, приспособительное значение нервной деятельности; осевой и висцеральный скелет и др.). Классификация подтипа.

Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных в связи с полупаразитическим образом жизни. Развитие миноги; изменения организации в связи с меняющимися условиями жизни.

Подкласс 1. Миноги (Petromyzones). Отряд Миногообразные (Petromyzoniformes).

Подкласс 2. Миксины (Muxini). Отряд Миксинообразные (Muxiniformes). Особенности организации и биологии. Распространение и хозяйственное значение.

Сопоставление круглоротых с вымершим классом щитковых (Ostracodermi).

Характеристика рыб как первичных водных челюстноротых. Развитие челюстей и парных конечностей. Оценка прогрессивных особенностей морфологии и поведения в связи с условиями существования.

Хрящевые рыбы (Chondrichthyes) Общая характеристика хрящевых рыб как группы, сочетающей черты примитивной организации (скелет, жаберный аппарат и др.) с прогрессивными особенностями (нервная система, размножение).

Общая характеристика костных рыб как основной группы всего класса. Ее многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования. Деление на подклассы.

Кистеперые рыбы (Crossopterygimorpha).

Древняя, почти целиком вымершая группа. Особенности организации в связи со своеобразием условий жизни в пресных водоемах в конце палеозоя. Современные кистеперые.

Лучеперые рыбы Особенности организации. Деление на надотряды.

Надотряд 1. Ганоидные (Ganoidomorpha). Сборная группа наиболее древних костных рыб, прямых потомков палеонисков. Особенности организации. Деление на отряды.

Отряд осетрообразные (Acipenseriformes). Хрящекостные ганоиды, как древняя группа рыб, занимающая в некоторой степени промежуточное положение между хрящевыми и костными рыбами. Основные виды их распространения, биология и хозяйственное значение.

Многоперообразные – специализированная малочисленная группа ганоидных рыб, краткая характеристика.

Амиеобразные и отряд Панцирнικοобразные (Lepisosteiformes) – специализированная немногочисленная группа костных ганоидов. Особенности организации. Распространение, биология, хозяйственное значение.

Группа костистых рыб– наиболее процветающая ветвь, включающая более 20 тыс. видов ныне живущих рыб, объединяемых в 8-10 надотрядов, включающих 30-40 отрядов.

Общая характеристика основных отрядов и семейств и их признаки. Распространение. Биологические особенности, экология и особенности распределения. Хозяйственное значение.

Условия жизни рыб в водной среде. Биологические группы рыб: нектонные, планктонные, придонные и абиссальные, особенности их организация. Основные биологические периоды в жизни рыб и связанные с ними особенности распространения, поведения и организации рыб. Звуковая сигнализация у рыб и ее вероятное значение. Эхолокация. Размножение, его особенности у разных групп рыб в связи с особенностями условий обитания. Миграции, их причины и типы. Рост и возраст, возрастные признаки. Возрастной состав стада и его промыслово-хозяйственное значение.

3. Амфибии и рептилии

Важнейшие особенности организации в связи с легочным дыханием и передвижением по суше.

Земноводные. Общая характеристика класса в связи с земноводным образом жизни. Основные черты организации в зависимости от условий существования; строение и функционирование главнейших систем органов. Размножение и развитие. Последовательная смена стадий строения в связи с изменениями условий жизни (на примере метаморфоза лягушки).

Отряд хвостатые—наименее специализированная группа.Отряд безногие—наиболее специализированная и примитивная группа. Отряд бесхвостые—наиболее многочисленная и широко распространенная группа.

Появление стегоцефалов (панцирноголовых амфибий), их связь с рыбами и современными земноводными.

Пресмыкающиеся. Характеристика рептилий как низших амниот. Приспособительные к наземному существованию особенности организации рептилий (кожные покровы, скелет, нервная система, внутренние органы). Особенности развития, появление яйцевых и зародышевых оболочек как результат приспособления к размножению на суше.

Условия существования в конце палеозоя и в мезозое. Причины быстрого развития рептилий и господствующего их положения в мезозое. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины вымирания большинства групп рептилий; значение изменившихся условий существования.

Условия существования и распространения. Биологические группы и особенности организации рептилий этих групп в связи с условиями жизни. Размножение. Питание. Значение рептилий для человека. Ядовитые змеи.

4. Птицы.

Общая характеристика птиц как прогрессивной ветви позвоночных животных, приспособившихся к полету.

Обзор организации и основных черт жизнедеятельности птиц: кожные покровы, нервная система и органы чувств; голосовой аппарат и его роль; особенности приспособительного поведения; скелет; органы дыхания; кровообращение; особенности терморегуляции; органы пищеварения, их особенности в связи с составом пищи и приемами ее добывания; мочеполовая система; строение и развитие яйца.

Вероятные предки птиц. Первичные птицы. Птицы мелового периода. Особенности их организации и образа жизни.

Условия существования птиц; их общее географическое и экологическое распространение.

Экологические группы, птиц; их адаптивные особенности. Питание. Размножение, выводковые и гнездовые птицы; моно- и полигамы.

Различные типы гнездования, гнездостроение. Линька. Биологические периоды; особенности их проявления у различных групп птиц. Оседлость; кочевки; перелеты. Причины перелетов. Характер и пути перелетов. Вероятные механизмы ориентации и навигации птиц. Места и условия зимовок. Кольцевание птиц и его значение для изучения перелетов и других сторон жизни птиц.

Основные черты жизнедеятельности птиц, определяющие их хозяйственное значение. Биocenотическое значение птиц (например, в опылении и расселении растений). Птицы как истребители вредных животных. Охрана, привлечение и увеличение численности полезных птиц. Роль заповедников. Направленное воздействие на фауну птиц. Эпизоотическое и эпидемическое значение птиц. Важнейшие промысловые группы птиц и их использование. Происхождение домашних птиц.

5. Млекопитающие (Mammalia).

Общая характеристика класса млекопитающих как высших позвоночных животных. Обзор организации и основных черт жизнедеятельности. Прогрессивные особенности центральной нервной системы, нервная деятельность и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Органы чувств. Внутренние системы органов; скелет; покровы и их производные; характер терморегуляции у млекопитающих. Особенности организаций в связи с различием в условиях существования. Основные черты эмбрионального развития. Плацента.

Быстрый расцвет и специализация высших млекопитающих в третичный период. Прогрессивные особенности организации. Деление на основные отряды.

Отряд насекомоядные как группа, сохранившая наибольшую близость к древним высшим млекопитающим, Отдельные представители (кроты, выхухоль, ежи, землеройки). Особенности их, строения в связи с: образом жизни. Распространение насекомоядных; их промысловое и сельскохозяйственное значение.

Отряд рукокрылые. Общая характеристика. Специфические черты организации в связи с летающим образом жизни (в частности, звуковая локация и ее роль в ориентации).

Отряд неполнозубые как древняя угасающая группа млекопитающих. Особенности организации, распространения и биологии.

Отряд грызуны. Общая биологическая и анатомо-физиологическая характеристика. Основы классификации. Грызуны как вредители сельского и лесного хозяйства. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение грызунов. Биологические основы борьбы с вредными грызунами и основные ее приемы. Промысловые виды грызунов.

Отряд зайцеобразные. Характеристика. Практическое значение основных видов.

Отряд хищные. Основные семейства. Главнейшие представители; их распространение; биология; хозяйственное значение. Вредные хищные и борьба с ними.

Отряд ластоногие. Общая характеристика отряда. Ушастые тюлени. Настоящие тюлени. Моржи. Их промысловое значение. Котиковое хозяйство.

Отряд китообразные; Строение тела в связи с приспособлением китов к водной жизни. Главнейшие промысловые виды. Промысел китов и его значение для народного хозяйства России.

Отряд хоботные. Общая характеристика. Прошлое и современное географическое распространение.

Отряд сиреновые. Общая характеристика. Распространение.

Отряд парнокопытные. Общая характеристика. Разделение на подотряды; нежвачные, жвачные. Значение в промысловой и спортивной охоте. Дикие виды парнокопытных как источник выведения новых пород домашних животных.

Отряд непарнокопытные. Общая характеристика. Тапиры, носороги, лошади. Дикие лошади и их приручение.

Отряд полуобезьян, или лемурув. Общая характеристика. Распространение.

Отряд приматы. Общая анатомическая характеристика. Систематика и экология. Положение человека в системе животных.

Вероятные предки млекопитающих. Монофилитичность их происхождения. Основные линии исторического развития. Явления конвергенции между сумчатыми и плацентарными и их причины.

Исследования В. О. Ковалевского по адаптивной эволюции непарнокопытных.

Условия существования и общее распространение. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни. Сигнализация и звуковая локация. Биологические периоды приспособления к переживанию неблагоприятных условий (спячка, миграции, собирание запасов корма, ожирение, линька). Питание и способы добывания пищи. Особенности размножения у зверей разных экологических групп. Колебания численности и их практическое значение.

Позвоночные животные Сахалинской области.

Основные черты природной обстановки края. Состав животного мира позвоночных и его особенности. Полезные и вредные виды; воздействие на фауну позвоночных животных.

4.4 Темы и планы практических занятий

Практическое занятие (в форме теста) 1 (2 ч.) Тема «Хордовые»

Задание №1

Назовите автора сочинения «Описание земли Камчатки»:

- а) Северцов;
- б) Крашенинников;**
- в) Лавузье;
- г) Лаперуз;

В каком году появилось первое описание фауны нашей страны учёным Палласом?

- а) в 1917;
- б) в 1811;**
- в) в 1601;
- г) в 1749.

Задание №2

Все позвоночные животные имеют хорду только в состоянии эмбриона, а затем она исчезает и на её месте появляется позвоночный столб.

Да. Нет.

Каким числом видов представлена группа животных, относящихся к типу хордовых?

- а) 4 тысячи;
- б) 40 тысяч;
- в) **400 тысяч;**
- г) 4 миллиона.

Задание №3

Хордовые имеют вторичный рот.

Да. Нет.

Для хордовых характерна односторонняя симметрия тела.

Да. Нет.

Задание № 4

Скелет ланцетника имеет следующие отделы: осевой, висцеральный, скелет поясов конечностей и свободных конечностей.

Да. Нет.

Кровеносная система у ланцетника замкнутая, представлена протоками артериальной и венозной крови. Сердца у ланцетника нет.

Да. Нет.

Задание № 5

У большинства видов оболочников отсутствует хорда и нервная трубка, тогда как в состоянии личинки наоборот.

Да. Нет.

Оболочники - активные хищники.

Да. Нет.

Задание № 6

Общебиологические черты позвоночных связаны с особенностями их морфо - физиологической организации для сидячего образа жизни.

Да. Нет.

Позвоночные появились:

- а) в нижнем Протерозое;
- б) в Кембрии;
- в) **на рубеже Ордовика – Силура;**
- г) в Юрский период.

Задание № 7

Соматическая мускулатура позвоночных представлена:

- а) **поперечно-полосатой тканью;**
- б) гладкой мышечной тканью;
- в) гиалиновой тканью;
- г) эпидермальной тканью.

Задание № 8

Желудок миноги ...

- а) **не развит – пищевод непосредственно переходит в кишку;**
- б) не функционирует – фактически является «депо» пищи;
- в) функционирует в полном объеме – выделяет пищеварительный сок;
- г) делится на два отдела – железистый и мускульный.

Задание № 9

Для хрящевых рыб характерна...

- а) циклоидная чешуя;
- б) плакоидная чешуя;**
- в) ганоидная чешуя;
- г) ктеноидная чешуя.

Задание № 10

Верхний элемент подъязычной дуги называется:

- а) рострум;
- б) гиомандибуляре;**
- в) меккелев хрящ;
- г) гиоид.

Задание № 11

Основное пищеварение у акул осуществляется:

- а) в желудке;
- б) в начальном отделе кишечника;**
- в) в зобе;
- г) нижней трети толстого кишечника.

Задание № 12

Основная функция плавательного пузыря рыб заключается в ...

- а) приспособительной функции при перемещении рыб из одного горизонта воды в другой;**
- б) главном органе дыхания рыб;
- в) органе, сокращающем массу тела рыб;
- г) газообменном резервуаре.

Задание № 13

Хвостовой плавник у костистых рыб:

- а) гомоцеркальный;**
- б) гетероцеркальный;
- в) простоцеркальный;
- г) совсемнецеркальный.

Костистые рыбы имеют клоаку.

Да. Нет.

Задание № 14

Рыбы являются животными:

- а) пойкилотермными;**
- б) гомойотермными;
- в) гомойотермно - пойкилотермными;
- г) пойкилотермно – гомойотермными.

Задание № 15

Торпедообразную форма тела имеют:

- а) угри, конёк, бычок;
- б) тунцы, скумбрия, акулы;**
- в) камбала, манта, палтус;
- г) игла-рыба, латимерия.

Задание № 16

У костных рыб скелет парных плавников упрощён; в грудных плавниках отсутствуют базалии, а костные радиалии причленяются к поясу – в брюшных плавниках нет и базалий и радиалий.

Да. Нет.

Задание № 17

Амфилический челюстной аппарат:

- а) сростается с боковыми стенками черепной коробки;
- б) прикрепляется к боковым стенкам черепной коробки двумя отростками;**
- в) прикрепляется к черепной коробке при помощи подвеска;
- г) прикрепляется к черепной коробке при помощи челюстных суставов.

Поперечно-полосатая мускулатура выстилает

- а) скелет и сердце;**
- б) кишечник;
- в) кровеносные сосуды;
- г) пищевод.

Задание № 18

У костистых рыб жаберный аппарат состоит из жаберных дуг в количестве:

- а) 4;
- б) 3;
- в) 5;**
- г) 6;

Задание № 19

По разнообразию пищи среди рыб-монофагов различают:

- а) потребляющих пищу двух видов;
- б) потребляют пищу одного вида;**
- в) набор меню весьма разнообразен;
- г) набор меню относительно скуден.

Задание № 20

К центральной нервной системе рыб относятся:

- а) нервы, отходящие от головного мозга;
- б) нервы, отходящие от головного и спинного мозга;
- в) головной мозг;
- г) головной и спинной мозг;**

Задание № 21

Сердце рыб...

- а) однокамерное;
- б) двухкамерное;**
- в) трёхкамерное;
- г) четырёхкамерное.

Задание № 22

Основным фактором, определяющим продолжительность инкубации икринок рыб является:

- а) повышение температуры воды;**
- б) повышение солёности воды;
- в) понижение температуры воды;

г) обилие корма.

Задание № 23

Жировой плавник характерен для:

- а) трескообразных;
- б) щукообразных;
- в) лососеобразных;
- г) карпообразных;

Задание № 24

Основными типами миграций рыб являются:

- а) нерестовые;
- б) нагульные;
- в) прогулочные;
- г) сезонные;

Задание № 25

Одним из приспособлений к жизни в водной среде (понижение температуры, низкое содержание кислорода) является:

- в) низкий уровень обмена веществ;
- г) способность быстро передвигаться;

Задание № 26

Первоначально рыбы появились в Мировом океане.

Да. Нет.

Задание № 27

Земноводные в течение жизни претерпевают метаморфоз в зависимости от стадий жизненного цикла.

Да. Нет.

Задание № 28

Амфибии пьют воду...

- а) слизывая капли воды языком;
- б) находясь в водоёме, вода проникает в организм через поры эпидермиса кожи;
- в) перорально, находясь в толще воды;
- г) не пьют – им хватает воды в проглоченной пище .

Задание № 29

У амфибий легочное дыхание преобладает над кожным.

Да. Нет.

Задание № 30

Первые амфибии, появившиеся в пресных водоёмах в конце Девона назывались...

- а) стегоцефалы;
- б) ихтиостегиды;
- в) лабиринтодонты;
- г) кистепёрые рыбы.

Задание № 31

Дыхание пресмыкающихся осуществляется ...

- а) при помощи наружных жабр;

- б) лёгкими при помощи грудной клетки;
- в) **в меньшей мере лёгкими, в большей - поверхностью кожи;**
- г) аэробно.

Задание № 32

Одним из факторов способности птиц к полёту является...

- а) четырёхкамерное сердце и два круга кровообращение;
- б) **ускоренный обмен веществ;**
- в) двухкамерный желудок;
- г) один функционирующий яйцевод;

Задание № 33

Терморегуляция птиц осуществляется за счёт:

- а) потоотделения;
- б) испарения с поверхности языка;
- в) **полипноэ (учащённого дыхания);**
- г) частого питания.

Задание № 34

К надотряду бескилевых птиц относятся:

- а) клесты;
- б) голуби;
- в) домашние куры;
- г) **страусы.**

Задание № 35

Одним из важнейших факторов расселения птиц является:

- а) оптимальный температурный режим;
- б) **наличие корма;**
- в) близость населённых пунктов;
- г) наличие водоёма.

Задание № 36

Одной из основных прогрессивных черт млекопитающих являются:

- а) челюсти, снабжённые зубами;
- б) кожа, имеющая шерсть;
- в) **высокий уровень развития ЦНС;**
- г) хорошо развитая скелетная мускулатура.

Задание № 37

Желудок жвачных состоит из:

- а) одного отдела;
- б) двух отделов;
- в) трёх отделов;
- г) **четырёх отделов.**

Задание № 38

Дельфин белобочка относится к:

- а) отряду ластоногих;
- б) **отряду китообразных;**
- в) семейству настоящих тюленей;
- г) подотряду беззубых китов.

Задание № 39

Одна из важнейших прогрессий в эволюции млекопитающих была связана со способностью:

- а) к терморегуляции;
- б) к хищничеству;
- в) к травоядению;
- г) к вскармливанию детёнышей молоком.

Задание № 40

Функцию термоизоляции у ластоногих выполняет...

- а) шерстный покров;
- б) **подкожный, внутренний жир;**
- в) кожный жир;
- г) усиленный обмен веществ.

5 Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

Темы для самостоятельного изучения

1. Общая характеристика подтипа Оболочники.
 2. Основные черты биологии и морфофизиологических особенностей оболочников на примере асцидий.
 3. Систематика оболочников.
 4. Позвоночные без зародышевых оболочек. Строение яйца и развитие.
 5. Анатомо-морфологическая и биологическая характеристика круглоротых как наиболее примитивных современных позвоночных, специализированных к паразитическому и хищническому способу питания.
 6. Систематика круглоротых, представители, географическое распространение.
 7. Систематика хрящевых рыб. Основные семейства и виды.
 8. Систематика костных рыб. Характеристика подклассов, надотрядов и отрядов рыб.
- Основные представители.
9. Вымершие группы лучеперых рыб.
 10. Палеозойские и современные кистеперые и их экология.
 11. Вероятные филогенетические связи низших черепных с бесчерепными.
- Главнейшие этапы эволюции.
12. Экология и значение рыб.
 13. Морфологические преобразования позвоночных животных, обусловленные выходом на сушу.
 14. Отряды хвостатые, безногие и бесхвостые амфибии. Черты организации и биологии, распространение, важнейшие семейства, представители.
 15. Экология и значение амфибий.
 16. Отряд Клювоголовые.
 17. Происхождение и эволюция амфибий.
 18. Роль амфибий в экосистемах. Проблемы охраны амфибий.
 19. Общая характеристика амниот. Ароморфозы, обусловившие становление амниот.
 20. Систематика рептилий. Разделение класса на отряды. Особенности организации.
- Важнейшие представители, их биология, географическое распространение.
21. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Направления эволюции древних рептилий. Изменение условий существования в конце мезозоя и причинные вымирания большинства групп рептилий.
 22. Экология и значение пресмыкающихся.
 23. Роль рептилий в разных экосистемах.

24. Систематика птиц. Основные отряды современных птиц. Общие черты организации, представители, экология, распространение.
25. Происхождение и эволюция птиц.
26. Экология и значение птиц.
27. Птицы Рязанской области.
28. Птицы мелового периода: гесперорнисы, ихтиорнисы, амбиортусы и протоависы.
29. Роль птиц в разных экосистемах.
30. Систематика млекопитающих. Основные отряды современных млекопитающих.
31. Экология и значение млекопитающих.
32. Происхождение и эволюция млекопитающих.
33. Млекопитающие Сахалинской области.
34. Проблемы сохранения видового разнообразия и численности животных.
35. Позвоночные животные местного региона.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографическом списке, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студент должен творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций руководителю, схем, анализа научных публикаций по наиболее актуальным проблемам, рефератов и т.д.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции или изучал материал на практических занятиях, а недостаточно понятые вопросы своевременно проработал на консультациях.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Указанное в плане самостоятельной работы время соответствует именно рабочему с достаточным уровнем напряжения времени.

Общение преподавателя со студентом в процессе обсуждения результатов самостоятельной работы является эффективным и определяющим элементом субъект - субъектной педагогической технологии и позволяет преподавателю получить более полное представление о студенте и его знаниях, чем общение в конце семестра при сдаче зачета по традиционной технологии.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

6 Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Беспозвоночные животные	Лекция 1. Одноклеточные животные	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Изучение Эвглены зелёной под

		<i>Практическая работа 1.</i>	<i>микроскопом. Описание. Выполнение рисунков</i>
		<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Консультирование и проверка домашних заданий</i>

7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного дифференцированного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности,

но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности,

но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

Контрольные вопросы к экзамену

- Современная зоологическая классификация. Типы животного мира. Предмет и задачи зоологии как науки.

- Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных.

- Саркодовые : особенности морфологии, классификация, представители.

- Жгутиконосцы: строение, особенности жизнедеятельности, классификация, представители.

- Общая характеристика типа Споровики. Цикл развития кровяных споровиков на примере возбудителя малярии.

- Тип Инфузории. Общая характеристика, классификация, представители.

- Происхождение многоклеточных животных. Основные группы многоклеточных.

- Общая характеристика типа Губки. Классификация. Представители.
 - Общая характеристика типа Кишечнополостные.
 - Характеристика класса Гидроидные на примере гидры.
 - Общая характеристика класса Сцифомедузы. Классификация, представители.
 - Общая характеристика класса Коралловые полипы. Классификация, представители.
 - Основные черты строения и жизнедеятельности плоских червей.
 - Общая характеристика турбеллярий, как свободноживущих плоских червей.
 - Дигенетические сосальщики. Особенности строения в связи с паразитизмом.
- Главные паразиты человека, сельскохозяйственных и домашних животных.
- Особенности строения и развития цестод в связи с паразитическим образом жизни.
 - Общая характеристика круглых червей. Систематика, представители, практическое значение.
 - Общая характеристика кольчатых червей. Особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие.
 - Общая характеристика типа Моллюски. Деление на подтипы и классы.
 - Класс Брюхоногие моллюски. Характеристика, представители.
 - Класс Двустворчатые моллюски. Характеристика, представители.
 - Головоногие моллюски. Характеристика, представители.
 - Тип Членистоногие. Общая характеристика, деление на подтипы и классы.
 - Общая характеристика класса Ракообразные. Деление на подклассы и отряды.
- Практическое значение Ракообразных.
- Характеристика высших ракообразных на примере речного рака.
 - Особенности строения, размножения и развития низших ракообразных.
- Практическое значение низших раков.
- Класс Паукообразные. Строение, размножение и развитие паукообразных на примере паука-крестовика, иксодового клеща.
 - Общая характеристика подтипа Трахейнодышащие. Деление на классы и отряды.
- Основные представители.
- Общая характеристика класса Многоножки. Особенности внешней и внутренней морфологии, размножение и развитие. Систематика, представители, филогении.
 - Характеристика класса Насекомые. Особенности внешней морфологии насекомых на примере чёрного таракана.
 - Особенности внутреннего строения насекомых. Размножение и развитие насекомых.
 - Практическое значение насекомых.
 - Характеристика основных отрядов Насекомых: Стрекозы, Таракановые, Прямокрылые, Клопы, Перепончатокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые.
 - Общая характеристика типа Иглокожие. Систематика, представители.
 - Краткая история изучения зоологии животных (на примере конкретных семейств ученых дореволюционной России, Советского Союза. Обратив особое внимание на ученых-зоологов работавших на Сахалине).
 - Общая характеристика и систематика класса Птиц.
 - Общая характеристика и систематика класса Млекопитающих.
 - Общая характеристика и систематика класса Костных рыб.
 - Общая характеристика и систематика класса Земноводных.
 - Наиболее широко использованные и используемые методы научных исследований.
 - Научное, прикладное и народно-хозяйственное значение полученных вами

знаний.

- Размножение и развитие млекопитающих.
- Размножение и развитие рептилий.
- Сравнительная характеристика покровов
- Сравнительная характеристика органов пищеварения рептилий птиц и млекопитающих.
- Сравнительная характеристика органов дыхания рептилий птиц и млекопитающих.
- Сравнительная характеристика органов выделения амниот.
- Сравнительная характеристика мочеполовой системы амниот.
- Сравнительная характеристика кровеносной системы амниот
- Сравнительная характеристика мышечной системы рептилий птиц и млекопитающих.
- Сравнительная характеристика нервной системы (ЦНС) рептилий птиц и млекопитающих.
- Сравнительная характеристика органов чувств системы рептилий птиц и млекопитающих.

8 Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- опрос	3 баллов	5 баллов	
- участие в дискуссии на семинаре	1 баллов	3баллов	
- контрольная работа	3 баллов	5 баллов	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	10	40 баллов
Итого за семестр (дисциплину) экзамен			100 баллов

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. -М.: ВЛАДОС, 2004. -592 с.(251 экз.)
- Догель В.А. Зоология беспозвоночных. -М.: Высшая школа, 1981. -606 с. (45 экз.)
- Островерхова Г.П. Зоология беспозвоночных. - Томск: Из-во Томского ун-та, 2005. - 660 с. - 30экз.
- Сабиров Р.М., Голубев А.И. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по
 - зоологии беспозвоночных: (Семестровый курс)/Р.М.Сабиров;
 - Казан.гос.ун-т,Биол.-почв.фак.;Науч.ред.А.Б.Халидов.- Казань: ДАС, 1998.- 38с. - (113 экз.)
 - Порфирьева Н.А., Любарская О.Д. Практикум по зоологии беспозвоночных: Простейшие,
 - губки, кишечнополостные / Н.А. Порфирьева, О.Д. Любарская.- Казань: Изд-во КГУ, 1983. - 61с. (69 экз.)
 - Соколова Ф. М., Дыганова Р.Я. Лабораторный практикум по зоологии беспозвоночных: Часть Черви, моллюски.?Казань: КГУ, 1986.- 72 с. (147 экз.)

9.2 Дополнительная литература

- Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. Ч.1, Простейшие: Учеб. пособие для студентов биологических факультетов / Р.Н.Буруковский.-Калининград: УОП КГТУ, 1999.-163с. -3 экз.
- Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. Ч.2, Происхождение многоклеточности.
- Подцарство Prometazoa. Подцарство Eumetazoa, надтип Coelenterata: Учеб. пособие для студентов биол. фак. / Р.Н.Буруковский.-Калининград: Калининград. гос. техн. ун-т, 2000.-335с. - 3 экз.
- Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных: Ч.3: Черви (Типы Nematelminthes, Cephalorhyncha, Rotatoria, Acanthocephales, Entoprocta, Cyclophora, Nemertini, Annelida, Pogonophora). Учеб. пособие для студентов биол. фак. / Р.Н.Буруковский; Калининград. гос. техн. ун-т.- Калининград: Изд-во КГТУ, 2003.-319с. (3 экз.)
- Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология / Э. Хадорн, Р. Венер; Перевод с нем. Д. В. Попова и др.; Под ред. В. В. Малахова.- М.: Мир, 1989.- 523 с. (2 экз.)

9.4 Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),(лицензия 49512935)
2. Microsoft VisualFoxPro Professional 9/0 Win32 Single Academic OPEN бессрочная),(лицензия 49512935)
3. Microsoft Exchange Small Business CAL Russian Software Assurance Academic OPEN Level Device CAL Device CaL (бессрочная), (лицензия 60465661)
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN (бессрочная) (лицензия 61031351)
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351)
6. ABBYYFineReader 11 Professional Edition (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD)
7. Справочно-правовая система "Консультант Плюс" сетевая студенческая версия версия «проф». В составе базы: «Судебная практика», «Сахалинский выпуск», «Законопроекты», «деловые бумаги», «международное право», «финансист», «эксперт-приложение», «документы СССР», «комментарии законодательства», «консультации для бюджетных организаций»
8. ИС-Университет Регистрационный номер 8100238488
9. «Диплом-стандарт» Договор № 13651 от 14.05.2013 года (продлонгация от 18.01.2017)
10. Библиотека - <http://www.knigafund.ru>
11. Биологическая библиотека - <http://www.nehudlit.ru>
12. Каталог книг - <http://books.google.com>
- 13 Поиск - <http://www.google.ru>
14. Поиск - <http://www.yandex.ru>

9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Российская государственная библиотека
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU

10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе, для освоения дисциплины «Зоология»

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
	1. Лаборатория зоологии кабинет №319	1-13
	3. Проекционная установка кабинет № 317 (1 шт.)	1-13
	4. Компьютеры (2 шт.)	4-8
	5. Микроскопы биноккулярные Микромед кабинет 318 (16 шт.)	4-8
	6. Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2,3
	7. Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.) 4-8,13	2,3
	8. Влажные препараты чучела животных кабинет № 319	1-13

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель подпись расшифровка подписи

дата

Зав. кафедрой подпись расшифровка подписи