

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по образовательной деятельности
 А.А.Панфилов
 « 26 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология

(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль/программа подготовки: Общая биология

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
2	4/144	36	36		72	Зачет с оценкой, КР
3	5/180	36	54	18	45	Экзамен (27)
Итого	9/324	72	90	18	117	Зачет с оценкой, экзамен (27), КР

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса - формирование у студентов систематических знаний в области зоологии: многообразии, систематике, филогении животных, особенностей морфологии, физиологии и экологии различных таксонов животных. Преподавание зоологии направлено на формирование естественнонаучного мировоззрения, на понимание роли животных и других организмов, изучаемых в курсе, в природе и в хозяйственной деятельности человека и путях их рационального использования.

Задачи: изучение общей системы эукариот, современной систематики одноклеточных «животных» организмов, систематики многоклеточных животных; общей эволюции эукариот и возникновения и эволюции многоклеточных животных, дифференциальных диагнозов и общих планов организации основных таксонов животных, сравнительной морфологии и физиологии функциональных систем животных, сравнительной экологии разных таксонов животных, места и роли животных в природе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина *Зоология* относится к обязательной части ОПОП.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания, полученные при изучении курса «общая биология» и на знания основной образовательной программы — биология. Тесно связан также с курсом «Природа Владимирской области». Его знание необходимо для освоения курсов «Биология размножения и развития», «Общая экология», «Биоразнообразие», «Физиология человека и животных».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
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	Частичная	Знать: основные таксономические группы животных, особенности их систематики и морфологии, дифференциальные диагностические признаки типов, классов и наиболее крупных отрядов животных, общие планы организации животных каждого типа и класса; особенности организации одноклеточных и многоклеточных организмов животных, предполагаемые эволюционные связи, экологию таксонов животных разного уровня, их роль и значение в природе. Уметь: идентифицировать таксономическое положение животного по морфологическим признакам, делать выводы о морфофизиологических, экологических и иных особенностях животного на основании его таксономического положения. Владеть: методами исследования животных в полевых и лабораторных условиях.

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-2. Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Частичная	<p>Знать. Правила представления результатов и оформления исследовательских работ по зоологии.</p> <p>Уметь. Собирать, обрабатывать, интерпретировать зоологические данные.</p> <p>Владеть. Методами сбора информации о животных в полевых и лабораторных условиях и ее представления в курсовых работах.</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы	СРС		
1	Общая характеристика и систематика «простейших» (одноклеточных с животным типом организации).	2	1-5	10	12		12	6 / 27%	
2	Происхождение и систематика многоклеточных животных. Тип Пластинчатые.	2	6	2	2		10	2 / 50%	Рейтинг-контроль №1
3	Тип Губки.	2	7-8	4	2		10	2 / 33%	
4	Двуслойные животные и трехслойные животные. Типы двуслойных: Стрекающие, Гребневики.	2	9-11	6	4		10	4 / 40%	
5	Тип Плоские черви	2	12-13	4	4		10	2 / 25%	Рейтинг-контроль №2

¹ Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

6	Тип Круглые черви (Нематоды и волосатики). Тип Коловратки. Гастротрихи. Тип Немертины	2	14-15	6	6		10	4 / 33%	
7	Тип Кольчатые черви	2	16-17	4	6		10	4 / 40%	Рейтинг-контроль №3
Всего за 2 семестр:				36	36		72	24 / 33%	Зачет с оценкой, курсовая работа
8	Тип Моллюски	3	1-3	6	6	2	6	4 / 29%	
9	Тип Членистоногие. Общая характеристика, систематика.	3	4	2	4		6	2 / 33%	
10	Тип Членистоногие. Подтип Двупарноусые. Подтип Хелицеровые.	3	5-6	4	6	4	6	4 / 29%	Рейтинг-контроль №1
11	Тип Членистоногие. Подтип Неполноусые.	3	7-8	4	6	2	6	6 / 50%	
12	Тип Иглокожие.	3	9-10	4	6	2	6	4 / 33%	
13	Тип Хордовые. Общая характеристика, систематика, происхождение.	3	11	2	6		6	4 / 50%	
14	Тип Хордовые, подтип Бесчерепные	3	12	2	6	2	6	4 / 40%	Рейтинг-контроль №2
15	Тип Хордовые, подтип Оболочники	3	13-14	2	2		6	2 / 50%	
16	Тип Хордовые, подтип Позвоночные. Общая характеристика, систематика, эволюция.	3	15-18	10	12	6	9	8 / 29%	Рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:				36	54	18	45	40 / 35%	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР		2	+						Курсовая работа
Итого по дисциплине				72	90	18	117	62 / 34%	Зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

2 семестр.

Тема 1. Общие особенности одноклеточных эукариот с «животным» типом организации. Мегатаксоны и современная систематика одноклеточных. Одноклеточные опистхококты. Тип Воротничковые жгутиконосцы. Тип Миксоспоридии. Тип Микроспоридии. Экскаваты. Типы, классы и представители свободноживущих и паразитических экскават. Гетероконты. Тип Опалины. Тип Лабиринтулы. Амебозои. Лобозы и конозы. Голье амебы, раковинные амебы, архамебы. Ризарии. Тип Форамениферы. Тип Радиолярии. Тип Церкозои. Альвеоляты. Тип Динофлагелляты. Тип Апикомплексы. Переходные группы (перкинсеи, кольподеллиды). Тип Инфузории. Общая характеристика. Сравнительная характеристика классов инфузорий. Многообразие ресничных инфузорий.

Тема 2. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Систематика многоклеточных. Надразделы и разделы многоклеточных. Теории происхождения многоклеточных. Колониальные теории и аналогии с ранним эмбриогенезом. Фагоцителла как гипотетический предок одноклеточных. Тип Пластинчатые.

Тема 3. Общая характеристика типа Губки. Асконоидный, сиконоидный, лейконоидный тип строения. Классы Известковые, Стекланные и Обыкновенные губки.

Тема 4. Общая характеристика типа Стрекающие, или Кишечнополостные. Сравнительная характеристика классов Гидрозои, Сцифоидные медузы и Кораллы. Тип Гребневики.

Тема 5. Общая характеристика типа Плоские черви. Класс Ресничные черви. Сравнительная характеристика классов Трематоды (Сосальщики), Моногенетические сосальщики и Ленточные черви.

Тема 6. Общая характеристика типа Круглые черви. Класс Нематоды. Класс Волосатики.

Тип Гастротрихи (Брюхоресничные). Тип Коловратки. Общая характеристика типов Немертины.

Тема 7. Тип Кольчатые черви. Сравнительная характеристика классов Многощетинковые черви, Малощетинковые черви и Пиявки. Целом, его функции и организация. Общая характеристика класса Многощетинковые черви. Особенности строения и экологии класса малощетинковые черви. Особенности строения и экологии класса Пиявки.

3 семестр

Тема 8. Общая характеристика типа Моллюски и входящих в него подтипов и классов. Боконервные и Раковинные моллюски. Общая характеристика боконервных. Класс Панцирные моллюски. Класс Беспанцирные моллюски. Раковинные моллюски. Класс Моноплакофоры. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски. Класс Лопатоногие моллюски.

Тема 9. Общая характеристика типа Членистоногие. Систематика типа. Сравнительная характеристика подтипов Трилобитоморфы, Двупарноусые, Хелицеровые, Неполноусые.

Тема 10. Характеристика подтипа Ракообразные, или Двупарноусые. Общая характеристика. Особенности строения и экологии ракообразных разных групп. Общая организация тела. Особенности организации систем органов. Жизненные циклы.

Характеристика подтипа Хелицеровые. Классы и отряды. Класс Мечехвосты. Класс Морские пауки. Класс Паукообразные. Отряды паукообразных. Особенности строения тела в разных отрядах паукообразных.

Тема 11. Подтип Неполноусые. Характеристика надкласса Многоножки и его классов. Сравнительная характеристика надкласса Шестиногие. Класс Энтогнатные насекомые. Отряды Бессяжковые, Ногохвостки, Двухвостки. Класс Эктогнатные насекомые. Первичнобескрылые и крылатые, древнекрылые и новокрылые насекомые. Насекомые с неполным и полным превращением. Варианты строения крыльев, ротовых аппаратов в разных отрядах насекомых. Систематика эктогнатных насекомых.

Тема 12. Вторичноротые животные. Общая характеристика типа Иголкокожие. Специфические системы органов, характерные для иголкокожих (амбулякральная, псевдогемальная системы, осевой комплекс органов). Классы Морские лилии, Морские ежи, Морские звезды, Змеехвостки (офиуры), Голотурии (морские огурцы).

Тема 13. Общая характеристика типа Хордовые. Общий план строения хордовых. Систематика хордовых: вымершие и современные подтипы, надклассы и классы. Происхождение и ранняя эволюция хордовых. Родственные связи. Древнейшие известные представители типа.

Тема 14. Характеристика подтипа Бесчерепные. Особенности строения и экологии ланцетника. Общие признаки хордовых и признаки специализации. Гомологии органов и систем с органами и системами позвоночных.

Тема 15. Характеристика подтипа Оболочники. Класс Асцидии. Строение и жизненный цикл типичного оболочника на примере асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии. Класс Сорберацеи.

Тема 16. Характеристика подтипа Позвоночные, его классификация на надклассы и классы. Характеристика надкласса Бесчелостные. Вымершие древнейшие бесчелостные. Современные бесчелостные - класс Круглоротые. Миноги и миксины. Сравнительная характеристика надкласса Рыбы и его классов. Современные и вымершие классы. Систематика хрящевых рыб. Пластиножаберные и цельноголовые. Систематика костных рыб. Лучеперые и лопастеперые. Характеристика класса Амфибии. Амниоты. Зародышевые оболочки. Эволюция амниот. Характеристика класса Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Птицы. Систематика птиц. Надотряды Пингвины; Бескилевые птицы; Новонёбные, или Типичные птицы. Общая характеристика класса Млекопитающие. Яйцекладущие, сумчатые, плацентарные млекопитающие. Афротерии, ксенартры, лавразиотерии, эуархонтоглиры.

Содержание практических занятий по дисциплине

Темы практических работ

2-й семестр

Тема 1.

Свободноживущие одноклеточные — экскаваты.

Паразитические одноклеточные — экскаваты.

Эймериевые. Кровяные споровики. Пироплазмиды.

Инфузории. Ресничные и сосущие инфузории. Многообразие ресничных инфузорий.

Тема 2.

Организация тела и типы клеток у трихоплакса.

Тема 3.

Особенности организации тела у типа Губки. Клетки, образующие тело губок. Асконоидные, сиконоидные, лейконоидные губки.

Тема 4. Кишечнополостные.

Особенности строения эктодермы и энтодермы кишечнополостных.

Строение и жизненный цикл классов Гидроидные, Сцифоидные, Кораллы.

Тема 5.

Сосальщики. Строение тела и жизненный цикл сосальщиков.

Ленточные черви. Строение тела и жизненный цикл ленточных червей.

Тема 6.

Нематоды. Особенности строения и экологии.

Коловратки. Особенности строения и экологии.

Тема 7.

Многощетинковые черви. Особенности строения и экологии.

Малощетинковые черви. Особенности строения и экологии.

Пиявки. Особенности строения и экологии.

3-й семестр

Тема 8.

Брюхоногие моллюски. Переднежаберные, Заднежаберные, Легочные (Сидячеголазые и Стебельчатоголазые).

Двустворчатые моллюски. Первичножаберные, Нитежаберные, Настоящие пластинчатожаберные, Сетчатожаберные.

Головоногие моллюски. Наутилиды и Колеоидеи.

Тема 9.

Сравнительная характеристика подипов Трилобиты, Двупарноусые и Неполноусые.

Тема 10.

Ракообразные. Общая организация тела.

Ракообразные. Форма, функции и расположение конечностей у ракообразных.
Паукообразные. Отряды Скорпионы, Фаланги, Сенокосцы, Пауки. Клещи.

Тема 11.

Насекомые. Первичнобескрылые. Отряд Щетинохвостки. Древнекрылые. Отряды: Стрекозы, Поденки. Новокрылые с неполным превращением: Прямокрылые, Термиты, Тараканы, Полужесткокрылые, Равнокрылые, Вши, Пузыреногие. Насекомые с полным превращением. Чешуекрылые, Жесткокрылые, Ручейники, Перепончатокрылые, Двукрылые, Веерокрылые.

Тема 12.

Иглокожие. Прикрепленные (моские лилии).
Иглокожие. Морские звезды, морские ежи, змеехвостки, морские огурцы.

Тема 13.

Головохордовые. Строение систем органов головохордовых.

Тема 14

Строение и жизненный цикл асцидии.

Тема 15.

Сравнительная характеристика миног и миксин. Сравнительная характеристика подклассов и отрядов хрящевых рыб.

Сравнительная характеристика отрядов лучеперых рыб: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Трескообразные, Окунеобразные, Щукообразные, Карпозубообразные, Сомообразные, Колюшкообразные.

Отряды амфибий: Бесхвостые, Хвостатые, Червяги.

Пресмыкающиеся. Строение черепа амниот в разных группах. Эволюция черепа амниот. Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы, Клювоголовые, Чешуйчатые. (Подотряды Чешуйчатых: Ящерицы, Змеи, Хамелеоны.)

Птицы. Сравнительная характеристика отрядов новонебных птиц: Гагарообразные, Поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные. Гусеобразные, Соколообразные., Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные,.

Сравнительная характеристика отрядов птиц: Голубеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Дятлообразные, Воробьинообразные.

Млекопитающие. Отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Грызуны, Зайцеобразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хищные, Рукокрылые.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине Темы лабораторных работ

Тема 8.

Строение брюхоногого и двустворчатого моллюска.

Тема 9.

Строение речного рака. Строение скорпиона.

Планктонные ракообразные

Тема 10.

Ротовые аппараты насекомых

Тема 11.

Строение морского ежа и морской звезды

Тема 12

Строение ланцетника

Тема 13.

Строение скелета рыбы, амфибии, рептилии и птицы

Строение черепа и зубной системы млекопитающих

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Зоология» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

Интерактивная лекция (тема № 1, 3, 14, 16);

Групповая дискуссия (тема № 1, 16);

Анализ ситуаций (тема № 2);

Применение имитационных моделей (тема № 4);

Проблемная лекция (тема №16);

Работа по инструкции (тема №1, 8, 11, 16).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рейтинг - контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на занятиях при ответах на вопросы и в ходе обсуждения проектов.

Вопросы к рейтинг-контролю 2-й семестр

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Характеристика одноклеточных эукариот с «животным» типом организации.
2. Мегатаксоны эукариот и принадлежащие к ним группы с «животным» типом организации.
3. Систематика одноклеточных.
4. Опистоконты. Одноклеточные опистоконты с «животным» типом организации. Тип Хоанофлагелляты. Тип Миксозои (Книдоспоридии). Тип Микроспоридии.
5. Амебозои. Лобозы и конозы.
6. Экскаваты. Общая характеристика.
7. Типы, классы и представители свободноживущих и паразитических экскават.
8. Гетероконты. Опалины. Лабиринтулы.
9. Ризарии. Форамениферы. радиолярии и церкзои.
10. Альвеоляты. Динофлагелляты и переходные группы от динофлагеллят к споровикам.
11. Тип Апикомплексы. Споровики: грегарины и кокцидии.
12. Тип Инфузории. Общая характеристика.
13. Сравнительная характеристика классов инфузорий.

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные.
2. Систематика многоклеточных.
3. Теории происхождения многоклеточных.
4. Тип Пластинчатые
5. Общая характеристика типа Губки.
6. Планы строения губок (асканоидный, сиканоидный, лейканоидный). Классы губок.
7. Общая характеристика типа Стрекающие, или Кишечнополостные.
8. Жизненные циклы кишечнополостных разных классов.
9. Класс Гидрозои.
10. Класс Сцифоидные медузы
11. Класс Кораллы.
12. Тип Гребневики.
13. Первичноротые и вторичноротые. Особенности систематики первичноротых. Спиралии и экдисозои.
14. Общая характеристика типа Плоские черви.
15. Класс Ресничные черви.
16. Класс Трематоды (Сосальщики).
17. Класс Моногенетические сосальщики.
18. Класс Ленточные черви.

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Общая характеристика типа Круглые черви.
2. Класс Нематоды
3. Класс Волосатики.
4. Тип Гастротрихи (Брюхоресничные)
5. Тип Коловратки.
6. Общая характеристика типа Немертины
7. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
8. Организация целома кольчатых червей.
9. Общая характеристика класса Многощетинковые черви.
10. Общая характеристика класса Малощетинковые черви
11. Общая характеристика класса Пиявки.

3-й семестр

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Общая характеристика типа Моллюски.
2. Сравнительная характеристика подтипов Боконервные и Раковинные моллюски.
3. Боконервные моллюски. Общая характеристика, сравнительная характеристика классов.
4. Моноплакафоры как примитивные раковинные моллюски.
5. Характеристика класса Брюхоногие моллюски. Систематика брюхоногих моллюсков.
6. Характеристика класса Двустворчатые моллюски.
7. Характеристика класса Головоногие моллюски. Систематика головоногих моллюсков.

8. Характеристика класса Лопатоногие моллюски.
9. Общая характеристика типа Членистоногие.
10. Систематика типа Членистоногие.
11. Сравнительная характеристика подтипов членистоногих.
12. Характеристика подтипа Ракообразные, или Двупарноусые.
13. Общая характеристика подтипа Хелицеровые.
14. Класс Мечехвосты
15. Класс Морские пауки
16. Класс паукообразные
17. Сравнительная характеристика отрядов паукообразных.

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Общая характеристика и систематика подтипа Неполноусые
2. Характеристика надкласса Многоножки.
3. Классы Пауроподы и Симфилы. Сравнительная характеристика.
4. Классы Губоногие и Двупарноногие. Сравнительная характеристика
5. Сравнительная характеристика надкласса Шестиногие.
6. Класс Энтогнатные насекомые.
7. Отряды Бессяжковые, Ногохвостки, Двухвостки.
8. Класс Эктогнатные насекомые.
9. Систематика эктогнатных насекомых.
10. Отряды насекомых: Щетинохвостки, Стрекозы, Поденки, Прямокрылые, Термиты, Тараканы.
11. Насекомые с неполным и полным превращением.
12. Отряды насекомых: Полужесткокрылые, Равнокрылые, Вши, Пузыреногие,
13. Отряды насекомых: Чешуекрылые, Жесткокрылые, Ручейники, Перепончатокрылые, Двукрылые.
14. Общая характеристика типа Иглокожие.
15. Сравнительная характеристика классов иглокожих Морские лилии, Морские ежи, Морские звезды, Змеехвостки (офиуры), Голотурии (морские огурцы).
16. Общая характеристика типа Хордовые. Систематика хордовых: вымершие и современные подтипы, надклассы и классы.
17. Происхождение и ранняя эволюция хордовых. Родственные связи.
18. Древнейшие известные представители типа Хордовые.
19. Характеристика подтипа Бесчерепные. Общие признаки хордовых и признаки специализации.

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Характеристика подтипа Оболочники. Строение и жизненный цикл оболочников. Класс Асцидии.
2. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии. Класс Сорберацеи.
3. Характеристика подтипа Позвоночные, его классификация на надклассы и классы.
4. Характеристика надкласса Бесчелостные. Вымершие древнейшие бесчелостные. Современные бесчелостные - класс Круглоротые.
5. Сравнительная характеристика надкласса Рыбы и его классов. Современные и вымершие классы.
6. Систематика костных рыб. Сравнительная характеристика отрядов лучеперых рыб: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Трескообразные, Окунеобразные, Щукообразные, Карпозубообразные, Сомообразные, Коллошкообразные.
7. Характеристика класса Амфибии.
8. Отряды амфибий: Бесхвостые, Хвостатые, Червяги. Сравнительная характеристика.

9. Амниоты. Зародышевые оболочки. Эволюция амниот.
10. Характеристика класса Пресмыкающиеся.
11. Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы, Кловоголовые, Чешуйчатые.
12. Подотряды отряда Чешуйчатые: Ящерицы, Змеи, Хамелеоны.
13. Общая характеристика класса Птицы.
14. Надотряды Пингвины; Бескилевые птицы; Новонёбные, или Типичные птицы .
15. Сравнительная характеристика отрядов новонёбных птиц: Гагарообразные, Поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные.
16. Сравнительная характеристика отрядов птиц: Гусеобразные, Соколообразные., Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные,.
17. Сравнительная характеристика отрядов птиц: Голубеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Дятлообразные, Воробьинообразные.
18. Общая характеристика класса Млекопитающие.
19. Яйцекладущие, сумчатые, плацентарные млекопитающие.
20. Отряды млекопитающих: Насекомоядные, Грызуны, Зайцеобразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хищные, Рукокрылые.

Темы курсовых работ

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию преподавателя; тематика курсовых работ определяется кафедрой. Работы должны быть практическими (экспериментальными), основанными на материалах, собранных учащимся в ходе наблюдения или эксперимента.

Типовой набор тем для курсовых работ

1. Гнездовое население открытогнездящихся врановых птиц города / городского района города [название]
2. Гнездовое население открытогнездящихся врановых птиц сельских населенных пунктов [название]
3. Окрасочный полиморфизм сизого голубя города /поселка [название]
4. Население птиц микрорайона [название] в весенний период
5. Население птиц участка лесного массива [название] в весенний период
6. Население птиц лугового массива [название] в весенний период
7. Фауна наземных моллюсков лесного массива [название]
8. Население наземных моллюсков на территории лесного массива [название]
9. Брюхоногие моллюски водоема [название]
10. Двустворчатые моллюски водоема [название]
11. Ракообразный зоопланктон водоема [название]
12. Коловратки зоопланктона водоема [название]
13. Диалектные особенности песни [вид птиц, например, зяблик, обыкновенный соловей, камышовая овсянка] территории [название]
14. Фауна и население дождевых червей лесного массива [название]
15. Фауна и население дождевых червей луговых биогеоценозов [название территории]

Точная формулировка названия определяется для каждого учащегося индивидуально.

При оформлении работы следует придерживаться стандартов, предусмотренных в данной области науки и текст курсовой работы должен содержать следующие разделы:

1. Введение
2. Материалы, методы, места и сроки работ
3. Результаты
4. Обсуждение
5. Выводы

Тематика вопросов при подготовке к СРС

Студентам рекомендуется с самого начала освоения данного курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

2-й семестр

1. Какими особенностями организации клетки объясняются названия мегатаксонов эукариот: экскаваты, альвеоляты, опистхонкты?
2. Какие одноклеточные относятся к мегатаксону Заднежгутоковые (Опистхонкты). Кто из них ближе к многоклеточным животным, а кто – к грибам?
3. Какие типы относятся к мегатаксону Альвеоляты?
4. В чем состоит специфика функционирования ядра у динофлагеллят? Чем объясняется высокое многообразие пластид у динофлагеллят?
5. Какие типы одноклеточных относятся к целиком паразитическим?
6. Какие группы относятся к мегатаксону Амёбозои? Чем они отличаются друг от друга?
7. К какому мегатаксону относятся опалины?
8. Для каких представителей мегатаксона Ризарии характерно наличие внутреннего скелета? Из каких структур он состоит? Каков химический состав этого скелета?
9. Представители какого типа мегатаксона Ризарии отличаются наиболее крупными размерами? У каких видов размеры достигают наибольших значений?
10. Какие типы псевдоподий существуют и чем они отличаются друг от друга? Для каких таксонов какие типы псевдоподий характерны?
11. Для каких таксонов одноклеточных характерна зиготическая редукция хромосом? У каких одноклеточных наблюдается чередование диплоидной и гаплоидной ядерных фаз в поколениях?
12. В чем принципиальные отличия инфузорий от других одноклеточных?
13. Какие заболевания паразитические одноклеточные вызывают у человека?
14. Какие общие особенности строения и образа жизни характерны для типа Апикомплексы?
15. Какими признаками в строении и организации жизненного цикла различаются грегарины и кокцидии?
16. Какие стадии жизненного цикла малярийного плазмодия проходят в комарах, какие в позвоночных животных? Кто является основным, а кто — промежуточным хозяином и почему?

17. Какие гипотезы происхождения многоклеточности у животных вы знаете? Кто авторы этих теорий? В чем заключаются основные различия между гипотезами?
18. Перечислите признаки, характеризующие примитивность организации трихоплекса. Какие основные типы клеток существуют в его организме и какие функции они выполняют?
19. Перечислите признаки, характеризующие примитивность организации типа Губки. Какие основные типы клеток существуют в организме губок и какие функции они выполняют?
20. Чем характеризуется надраздел Настоящие многоклеточные? Какие разделы он в себя включает?
21. Представители какого класса многоклеточных отличаются самыми мелкими размерами?
22. Чем характеризуется медузная и чем — полипная стадия стрекающих? Как соотношение этих стадий распределяется по классам и подклассам стрекающих?
23. Какие основные типы клеток образуют организм стрекающих? Какие структуры эти клетки образуют?
24. В чем специфика организации и онтогенеза гребневиков?
25. Какие таксоны многоклеточных животных относят к первичноротым, а какие ко вторичноротым? Чем эти две группы отличаются друг от друга?
26. Какие признаки в организации характерны для плоских червей? В чем признаки прогрессивной организации по сравнению с одноклеточными? В чем признаки примитивности по сравнению с другими червями.
27. Сравните строение и особенности экологии классов плоских червей. Какие классы преимущественно свободноживущие, какие - паразитические?
28. Какие варианты строения пищеварительной системы выделяются у ресничных червей?
29. Перечислите стадии жизненного цикла печеночного сосальщика. Где каждая из стадий встречается? В чем специфика строения и функций каждой из стадий?
30. Перечислите стадии жизненного цикла широкого лентеца и свиного солитера. Где каждая из стадий встречается? В чем специфика строения и функций каждой из стадий?
31. В чем основные отличия в организации нематод по сравнению с представителями плоских червей? Кольчатых червей?
32. Что такое целом? Чем он отличается от первичной полости тела?
33. В чем основные отличия в организации немертин по сравнению с представителями плоских червей? Кольчатых червей?
34. Как организован целом у многощетинковых червей, малощетинковых червей, пиявок?
35. В чем основные признаки сходства и различия в организации многощетинковых и малощетинковых червей?
36. В чем специфика организации пиявок по сравнению с многощетинковыми и малощетинковыми червями? Какие адаптации к образу жизни выделяются у пиявок?

3-й семестр

1. На какие подтипы делится тип моллюски? В чем основные отличия в организации подтипов? Какие классы относятся к каждому из подтипов?
2. Что такое ктенидии? Как они организованы?
3. Что такое «мантыйный комплекс органов»?
4. От чего зависит количество предсердий у моллюсков?
5. Какие варианты строения раковины моллюсков для каких классов типа характерны?
6. В чем заключаются общие особенности строения животных типа членистоногие?
7. Как организована полость тела членистоногих? Как устроена кровеносная система членистоногих?
8. На какие подтипы подразделяется тип членистоногие? Каковы общие признаки строения для каждого подтипа?

9. Какие варианты общей организации строения тела ракообразных вам известны?
10. Какие функции могут выполнять конечности ракообразных? Как выполняемые функции сказываются на строении конечности?
11. Какие классы относятся к подтипу хелицеровые? Какие из них обитают в морях, какие — на суше. Охарактеризуйте каждый класс.
12. Сравните дыхательные системы в каждом их подтипов и классов членистоногих.
13. Сравните выделительные системы в каждом их подтипов и классов членистоногих.
14. Чем отличаются друг от друга многоножки и насекомые?
15. В чем основные различия эктогнатных и энтогнатных насекомых? Какие классы относятся к энтогнатным насекомым?
16. Что представляют собой крылья насекомых? Чем отличаются древнекрылые и новокрылые насекомые? Какой класс насекомых является первичнообескрылым?
17. Какие отряды насекомых — с полным, а какие — с неполным превращением?
18. На какие подтипы делится тип хордовые? Сравните подтипы между собой.
19. Как был организован и какой образ жизни вел гипотетический предок хордовых?
20. Какие черты строения ланцетника отражают общие черты организации хордовых, а какие — связаны с особенностями его образа жизни. На какую стадию эмбриогенеза позвоночных похож по строению ланцетник?
21. Какие классы относятся к подтипу оболочники? Какие из них во взрослом состоянии прикрепленные, а какие — плавающие? В чем общие черты организации оболочников? Что позволяет относить оболочников к хордовым?
22. Какие надклассы относятся к позвоночным животным? Что объединяет в строении всех позвоночных? Чем различаются надклассы позвоночных?
23. Когда появились первые позвоночные, кем они были представлены и какой образ жизни вели?
24. Сравните организацию скелета круглоротых, хрящевых рыб и костных рыб.
25. Какие классы рыб появились первыми? Каковы особенности строения древнейших рыб?
26. Когда в палеонтологической летописи появляются первые хрящевые рыбы, первые костные рыбы, первые амфибии, первые рептилии, первые млекопитающие, первые птицы?
27. Как изменяется строение позвоночника в разных классах позвоночных животных?
28. Как изменяется строение мозгового черепа в разных классах позвоночных животных?
29. Как изменяется строение висцерального черепа в разных классах позвоночных животных?
30. Сравните строение выделительной системы ланцетника, оболочников, круглоротых, рыб, амфибий и амниот.
31. Сравните строение кровеносной системы ланцетника, оболочников, круглоротых, рыб, амфибий и амниот.
32. Что такое зародышевые оболочки? Какие функции каждая из них выполняет?
33. Какие отряды млекопитающих относятся к афротериям, ксенартрам, лавразиотериям, эуархонтоглирам? Какая из этих групп наиболее эволюционно обособлена?

Вопросы к зачету с оценкой (2 семестр)

1. Общие особенности одноклеточных эукариот с «животным» типом организации. Мегатаксоны и современная систематика одноклеточных.
2. Одноклеточные опистоконты. Тип Воротничковые жгутиконосцы. Тип Миксоспоридии. Тип Микроспоридии.
3. Экскаваты. Типы, классы и представители свободноживущих и паразитических экскават.
4. Гетероконты. Тип Опалины. Тип Лабиринтулы.
5. Амебозои. Лобозы и конозы.

6. Ризарии. Тип Форамениферы. Тип Радиолярии. Тип Церкозои.
7. Альвеоляты. Тип Динофлагелляты. Тип Апикомплексы. Переходные группы (перкинсеи, кольподеллиды).
8. Тип Инфузории. Общая характеристика. Сравнительная характеристика классов инфузорий.
9. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Систематика многоклеточных. Теории происхождения многоклеточных. Тип Пластинчатые
10. Общая характеристика типа Губки.
11. Общая характеристика типа Стрекающие, или Кишечнополостные. Сравнительная характеристика классов Гидрозои, Сцифоидные медузы и Кораллы. Тип Гребневики.
12. Общая характеристика типа Плоские черви. Класс Ресничные черви.
13. Сравнительная характеристика классов Трематоды (Сосальщики), Моногенетические сосальщики и Ленточные черви.
14. Общая характеристика типа Круглые черви. Класс Нематоды. Класс Волосатики.
15. Тип Гастротрихи (Брюхопесочные). Тип Коловратки.
16. Общая характеристика типов Немертины и Кольчатые черви.
17. Общая характеристика класса Многощетинковые черви.
18. Сравнительная характеристика классов Малощетинковые черви и Пиявки.

Вопросы к экзамену (3 семестр)

1. Общие особенности одноклеточных эукариот с «животным» типом организации. Мегатаксоны и современная систематика одноклеточных.
2. Одноклеточные опистхоконты. Тип Воротничковые жгутиконосцы. Тип Микроспоридии. Тип Микроспоридии.
3. Экскаваты. Типы, классы и представители свободноживущих и паразитических экскават.
4. Гетероконты. Тип Опалины. Тип Лабиринтулы.
5. Амебозои. Лобозы и конозы.
6. Ризарии. Тип Форамениферы. Тип Радиолярии. Тип Церкозои.
7. Альвеоляты. Тип Динофлагелляты. Тип Апикомплексы. Переходные группы (перкинсеи, кольподеллиды).
8. Тип Инфузории. Общая характеристика. Сравнительная характеристика классов инфузорий.
9. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Систематика многоклеточных. Теории происхождения многоклеточных. Тип Пластинчатые
10. Общая характеристика типа Губки.
11. Общая характеристика типа Стрекающие, или Кишечнополостные. Сравнительная характеристика классов Гидрозои, Сцифоидные медузы и Кораллы. Тип Гребневики.
12. Общая характеристика типа Плоские черви. Класс Ресничные черви.
13. Сравнительная характеристика классов Трематоды (Сосальщики), Моногенетические сосальщики и Ленточные черви.
14. Общая характеристика типа Круглые черви. Класс Нематоды. Класс Волосатики.
15. Тип Гастротрихи (Брюхопесочные). Тип Коловратки.
16. Общая характеристика типов Немертины и Кольчатые черви.
17. Общая характеристика класса Многощетинковые черви.
18. Сравнительная характеристика классов Малощетинковые черви и Пиявки.
19. Общая характеристика типа Моллюски и входящих в него подтипов и классов. Боконервные и Раковинные моллюски.
20. Класс Панцирные моллюски. Класс Беспанцирные моллюски. Моноплакофоры.
21. Характеристика класса Брюхоногие моллюски.
22. Характеристика класса Двустворчатые моллюски.
23. Характеристика класса Головоногие моллюски.
24. Общая характеристика типа Членистоногие. Систематика типа. Сравнительная характеристика

подтипов.

25. Характеристика подтипа Ракообразные, или Двупарноусые.
26. Характеристика подтипа Хелицеровые. Классы и отряды.
27. Характеристика надкласса Многоножки и его классов.
28. Сравнительная характеристика надкласса Шестиногие. Класс Энтогнатные насекомые. Отряды Бессяжковые, Ногохвостки, Двухвостки.
29. Класс Эктогнатные насекомые. Систематика эктогнатных насекомых. Отряды насекомых: Щетинохвостки, Стрекозы, Поденки, Прямокрылые, Термиты, Тараканы.
30. Насекомые с неполным и полным превращением. Отряды насекомых: Полужесткокрылые, Равнокрылые, Вши, Пузыреногие, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Ручейники, Перепончатокрылые, Двукрылые.
31. Общая характеристика типа Иглокожие.
32. Классы Морские лилии, Морские ежи, Морские звезды, Змеехвостки (офиуры), Голотурии (морские огурцы).
33. Общая характеристика типа Хордовые. Систематика хордовых: вымершие и современные подтипы, надклассы и классы.
34. Происхождение и ранняя эволюция хордовых. Родственные связи. Древнейшие известные представители типа.
35. Характеристика подтипа Бесчерепные. Общие признаки хордовых и признаки специализации.
36. Характеристика подтипа Оболочники. Классы оболочников. Строение и жизненный цикл типичного оболочника на примере асцидии.
37. Характеристика подтипа Позвоночные, его классификация на надклассы и классы.
38. Характеристика надкласса Бесчелюстные. Вымершие древнейшие бесчелюстные. Современные бесчелюстные - класс Круглоротые.
39. Сравнительная характеристика надкласса Рыбы и его классов. Современные и вымершие классы.
40. Систематика костных рыб. Сравнительная характеристика отрядов лучеперых рыб: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Трескообразные, Окунеобразные, Щукообразные, Карпозубообразные, Сомообразные, Коллошкообразные.
41. Характеристика класса Амфибии.
42. Эволюция амниот.
43. Характеристика класса Пресмыкающиеся.
44. Отряды амфибий: Бесхвостые, Хвостатые, Червяги. Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы, Клювоголовые, Чешуйчатые. Подотряды Чешуйчатых: Ящерицы, Змеи, Хамелеоны.
45. Общая характеристика класса Птицы.
46. Надотряды Пингвины; Бескилевые птицы; Новонёбные, или Типичные птицы. Сравнительная характеристика отрядов новонёбных птиц: Гагарообразные, Поганкообразные, Буревестникообразные, Пеликанообразные, Аистообразные, Фламингообразные.
47. Сравнительная характеристика отрядов птиц: Гусеобразные, Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Дятлообразные, Воробьинообразные.
48. Общая характеристика класса Млекопитающие. Яйцекладущие, сумчатые, плацентарные млекопитающие.
49. Эволюция млекопитающих. Афротерии, ксенартры, лавразиотерии, зуархонтоглиры.
50. Отряды млекопитающих: Насекомоядные, Грызуны, Зайцеобразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хищные, Рукокрылые.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Шарова, Инесса Христиановна. Зоология беспозвоночных : учебник для вузов / И. Х. Шарова .— Москва : Владос, 2004 .— 592 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— ISBN 5-691-00332-1.	2004	20	
2. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных : учебник для педагогических вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2000 .— 495 с. : ил. — (Высшее образование) .— На тит. л. изд-во указано на лат. яз. — Библиогр.: с. 452-453 .— Алф. указ.: с. 454-491 .— ISBN 5-7695-0711-X.	2000	23	
3. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных : учебник для биологических факультетов педагогических вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова .— 3-е изд., перераб. — Москва : Академия, 2004 .— 464 с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) .— Библиогр.: с. 428 .— Алф. указ.: с. 429-452 .— Алф. указ. лат. назв.: с. 453-460 .— ISBN 5-7695-1687-9.	2004	24	
4. Языкова, И. М. Практикум по зоологии беспозвоночных : учебное пособие / И. М. Языкова. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2010. - 326 с. - ISBN 978-5-9275-0743-6.	2010		https://znanium.com/catalog/product/551135 http://www.iprbookshop.ru/47083.html
5. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных : учебное пособие для биологических специальностей педагогических вузов / В. М. Константинов [и др.] ; под ред. В. М. Константинова .— Москва : Академия, 2001 .— 272 с. : ил., табл. — (Высшее образование) .— На тит. л. изд-во указано на лат. яз. — Библиогр.: с. 270 .— ISBN 5-7695-0734-9.	2001	14	

Дополнительная литература

1. Ердаков, Л. Н. Зоология с основами экологии : учебное пособие / Л. Н. Ердаков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 223 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006246-4.	2020		https://znanium.com/catalog/product/1043086
2. Константинов, Владимир Михайлович. Сравнительная анатомия позвоночных животных : учебное пособие для вузов по специальности 032400 "Биология" / В. М. Константинов, С. П. Шаталова .— Москва : Академия, 2005 .— 301 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .— Библиогр.: с. 299 .— ISBN 5-7695- 1770-0.	2005	7	
3. Черепанов, Геннадий Олегович. Палеозоология позвоночных : учебное пособие для вузов по направлению "Биология" / Г. О. Черепанов, А. О. Иванов .— Москва : Академия, 2007 .— 350 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) .— Библиогр.: с. 320-321 .— Указ.: с. 332-345 .— ISBN 978-5-7695-3104-0.	2007	5	
4. Еськов Е.К. Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009419-9, 300 экз.	2015		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=439750
5. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе : учебное пособие для биологических факультетов педагогических вузов / В. М. Константинов [и др.] ; под ред. В. М. Константинова, А. В. Михеева .— Москва : Академия, 1999 .— 197 с. : ил. — (Высшее образование) .— На тит. л. изд-во указано на лат. яз. — Библиогр.: с. 196 .— ISBN 5-7695-0405-6.	1999	3	
6. Старков В.А. Зоология беспозвоночных. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие (Protozoa) : учебное пособие для СПО / Старков В.А.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-4488-0666-7. — Текст : электронный	2020		http://www.iprbooks.hop.ru/91866.html

**не более 5 источников*

7.2. Периодические издания

1. Вестник МГУ: биология
2. Известия РАН: серия биологическая
3. Природа
4. Экология

7.3. Интернет-ресурсы

- 1) www.ecosystema.ru/
- 2) www.msu.ru
- 3) www.zoomet.ru
- 4) www.elibrary.ru
- 5) https://elementy.ru/novosti_nauki/t/2691067/Zoologiya
- 6) https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5271872/Ornitologiya
- 7) https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5271889/Ikhtiologiya
- 8) https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5271835/Entomologiya
- 9) https://elementy.ru/novosti_nauki/t/5271873/Parazitologiya
- 10) <http://www.zin.ru/ZooDiv>
- 11) http://www.zin.ru/projects/zooint_r/
- 12) <http://malacolog.com/>
- 13) <http://biology-dictionary.info/>
- 14) <http://batrachospermum.ru/>
- 15) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/3b54c0e2-a35b-b91e-e870-fbe935ce5b48/113400/?interface=themcol>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Практические работы проводятся в ауд 127-1. Перечень используемого оборудования: зоологические коллекции, микроскопы и микропрепараты, иллюстрированные определители и коллекции изображений представителей разных таксонов животных, раздаточный материал для практических работ.

Рабочую программу составил _____ доцент каф. биологии и экологии Романов В.В. _____
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) СРГБНУ Владимирский ИИИХ
старший науч. сотрудник к.б.н. Мамышев И.В. [подпись]
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ БЭ _____
Протокол № 1 от 26.08.2019 года
Заведующий кафедрой _____ [подпись] _____ Трифонова Т.А. _____
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления
06.03.01 Биология _____

Протокол № 1 от 26.08.2019 года
Председатель комиссии _____ [подпись] _____ Трифонова Т.А. _____
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020-21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 22 от 3.06.20 года

Заведующий кафедрой Триф М.А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____