Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
_____ Е.В. Маханова
"15" апреля 2021 г.

Зоология беспозвоночных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 86
самостоятельная работа 31
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	52	52	52	52
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	86	86	86	86
Контактная работа	86	86	86	86
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2B8B80000FAD37B6413EF64BD9C464DF
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 19.04.2021 до 19.07.2022

Программу составил(и):

д.б.н., зав.каф., Букина Лидия Александровна

Рецензент(ы):

к.б.н., доцент, Масленникова Ольга Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Зоология беспозвоночных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

биологического факультета Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., доцент Букина Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов биоэкологов объективного представления о путях и механизмах эволюции, глубоких базовых теоретических и практических знаний в области зоологии, современных представлений о разнообразии мира животных как части биосферы и роли животных в ее устойчивом развитии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.Б
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем(среднем общем) уровне образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.Б.12 Зоология позвоночных
2.2.2	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология
2.2.3	Б1.Б.15 Цитология и гистология
2.2.4	Б1.Б.17 Физиология человека и животных
2.2.5	Б1.Б.19 Генетика и селекция
2.2.6	Б1.Б.20 Теория эволюции
2.2.7	Б1.В.02 Иммунобиология
2.2.8	Б1.В.16 Териология
2.2.9	Б1.В.17 Орнитология
2.2.10	Б1.В.20 Эмбриология
2.2.11	Б2.В.01.01.01(У) Учебная практика по зоологии
2.2.12	Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика по териология и орнитология
2.2.13	Б2.В.01.01.05 (У) Учебная практика по общей экологии
2.2.14	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.15	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2.16	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	Начальные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации.
Уровень 2	Полные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации.
Уровень 3	Системные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации
Уметь:	
Уровень 1	Не в полной мере умеет создавать необходимые условия для самообразования, повышения квалификации и мастерства; анализировать и сопоставлять результаты решения практических задач самостоятельно сформулированных с поставленной целью самообразования, повышения квалификации и мастерства.
Уровень 2	умеет создавать необходимые условия для самообразования, повышения квалификации и мастерства; анализировать и сопоставлять результаты решения практических задач самостоятельно сформулированных с поставленной целью самообразования, повышения квалификации и мастерства.
Уровень 3	В полной мере умеет создавать необходимые условия для самообразования, повышения квалификации и мастерства; анализировать и сопоставлять результаты решения практических задач самостоятельно сформулированных с поставленной целью самообразования, повышения квалификации и мастерства.
Владеть:	
Уровень 1	Не достаточно владеет навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.
Уровень 2	Владеет навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.
Уровень 3	В полной мере владеет навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками

	самостоятельной работы с научной литературой.

ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; Строение и жизнедеятельность беспозвоночных животных, отличительные признаки важнейших систематических групп и принципы их определения; происхождение и филогению крупных таксонов ;Основные эндемичные группы животных на различных материках Земли; о животном мире как составной части живого на Земле;
Уровень 2	знает общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; Строение и происхождение и филогению крупных таксонов; жизнедеятельность беспозвоночных животных, отличительные признаки важнейших систематических групп и принципы их определения; происхождение и филогению крупных таксонов таксонов ;Основные эндемичные группы животных на различных материках Земли; о животном мире как составной части живого на Земле;
Уровень 3	В совершенстве знает общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи; Строение и происхождение и филогению крупных таксонов; жизнедеятельность беспозвоночных животных, отличительные признаки важнейших систематических групп и принципы их определения; происхождение и филогению крупных таксонов таксонов ;Основные эндемичные группы животных на различных материках Земли; о животном мире как составной части живого на Земле;
Уметь:	
Уровень 1	Не достаточно умеет пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.Анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;Основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;
Уровень 2	умеет пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.Анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;Основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;
Уровень 3	В полной мере умеет пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.Анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;Основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;
Владеть:	
Уровень 1	Не достаточно владеет методами выполнения элементарных полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; навыками использования базовых знаний в области зоологии и биологии и применения их в практической деятельности;
Уровень 2	Владеет методами выполнения элементарных полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; навыками использования базовых знаний в области зоологии и биологии и применения их в практической деятельности;
Уровень 3	В совершенстве владеет методами выполнения элементарных полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; навыками использования базовых знаний в области зоологии и биологии и применения их в практической деятельности;

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает основные систематические группы беспозвоночных животных (подтипы, классы, отряды); вредоносное, эпизоотологическое и биоценотическое значение каждого вида; основные понятия и методы оценки биологического разнообразия;
Уровень 2	Знает основные систематические группы беспозвоночных животных (подтипы, классы, отряды); вредоносное, эпизоотологическое и биоценотическое значение каждого вида; основные понятия и методы оценки биологического разнообразия;
Уровень 3	В совершенстве знает основные систематические группы беспозвоночных животных (подтипы, классы, отряды); вредоносное, эпизоотологическое и биоценотическое значение каждого вида; основные понятия и методы оценки биологического разнообразия;
Уметь:	
Уровень 1	Не в полной мере умеет проводить вскрытия беспозвоночных животных; вести наблюдения за животными в природе, определять их положение в системе животного мира; определить вид, пол и возраст животного по его внешним признакам и следам жизнедеятельности; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека;

Уровень 2	умеет проводить вскрытия беспозвоночных животных; вести наблюдения за животными в природе, определять их положение в системе животного мира; определить вид, пол и возраст животного по его внешним признакам и следам жизнедеятельности; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека;
Уровень 3	В совершенстве умеет проводить вскрытия беспозвоночных животных; вести наблюдения за животными в природе, определять их положение в системе животного мира; определить вид, пол и возраст животного по его внешним признакам и следам жизнедеятельности; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека;
Владеть:	
Уровень 1	Не достаточно владеет навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; навыками работы с биологическим материалом; профессиональной этикой при биологических исследованиях и моделировании с живыми объектами; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов
Уровень 2	владеет навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; навыками работы с биологическим материалом; профессиональной этикой при биологических исследованиях и моделировании с живыми объектами; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов
Уровень 3	В совершенстве владеет навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; навыками работы с биологическим материалом; профессиональной этикой при биологических исследованиях и моделировании с живыми объектами; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов

ОПК-8: способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает основные термины по эволюции; современные доказательства эволюции органической природы; теоретические основы зарождения и организации жизни; современные взгляды на проблемы вида и видообразования;
Уровень 2	Знает основные термины по эволюции; современные доказательства эволюции органической природы; теоретические основы зарождения и организации жизни; современные взгляды на проблемы вида и видообразования;
Уровень 3	В совершенстве знает основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; теоретические основы зарождения и организации жизни; современные взгляды на проблемы вида и видообразования;
Уметь:	
Уровень 1	Не достаточно умеет работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
Уровень 2	Умеет работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
Уровень 3	В полной мере умеет работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	Не достаточно владеет методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.
Уровень 2	Владеет методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.
Уровень 3	В полной мере владеет методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы.

ОПК-12: способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе;
Уровень 2	Знает современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе; Современные этико-экологические проблемы.
Уровень 3	В полной мере знает современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе; Современные этико-экологические проблемы.
Уметь:	
Уровень 1	Не в полной мере умеет смысливать природу и ее объекты как базовые национальные

	ценности;Воспитывать любовь к природе страны и родного края.
Уровень 2	умеет смысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности;Воспитывать любовь к природе страны и родного края.
Уровень 3	В полной мере умеет осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности;Воспитывать любовь к природе страны и родного края.
Владеть:	
Уровень 1	Не достаточно владеет системой целостного мировоззрения отношений между природой и человеком, положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений.
Уровень 2	Владеет системой целостного мировоззрения отношений между природой и человеком, положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений.
Уровень 3	В полной мере владеет системой целостного мировоззрения отношений между природой и человеком, положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений.

ПК-2: способностью 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	
Знать:	
Уровень 1	элементарные статистические методы обработки собранного материала и представление его в виде отчета
Уровень 2	современные статистические методы обработки материала и требования представления его в высших учебных заведениях
Уровень 3	современные статистические методы обработки, методы математического моделирования и требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок в высших учебных заведениях
Уметь:	
Уровень 1	анализировать научные данные, владеть информацией в базе данных интернет ресурсов, работать с научной литературой и проводить статистическую обработку
Уровень 2	анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, работать с литературой и по соответствующим методикам
Уровень 3	анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, работать с научной литературой и по специальным современным методикам, осуществлять наиболее оптимальный способ представления информации, осуществлять поиск информации в компьютерных сетях и базах данных, осуществлять построение математических моделей
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, навыками написания научных отчетов
Уровень 2	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни и эффективной организации индивидуального информационного пространства, навыками написания научных отчетов
Уровень 3	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни и эффективной организации индивидуального информационного пространства, применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, применять методы математического моделирования, навыками написания научно-технических отчетов

ПК-3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает устройство современного оборудования для выполнения лабораторных и полевых биологических работ; методы сбора, обработки, анализа и синтеза в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;
Уровень 2	Знает устройство современного оборудования для выполнения лабораторных и полевых биологических работ; методы сбора, обработки, анализа и синтеза в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;
Уровень 3	В полной мере знает устройство современного оборудования для выполнения лабораторных и полевых биологических работ; методы сбора, обработки, анализа и синтеза в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;
Уметь:	
Уровень 1	Не достаточно умеет применять на практике методы визуального наблюдения и счета; производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований; работать с приборами и оборудованием, используемыми в полевых условиях и при камеральной обработке материалов; визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных беспозвоночных;
Уровень 2	Умеет применять на практике методы визуального наблюдения и счета; производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований; работать с приборами и оборудованием, используемыми в полевых условиях и при камеральной обработке материалов; визуально

	идентифицировать видовую принадлежность крупных беспозвоночных;
Уровень 3	В полной мере умеет применять на практике методы визуального наблюдения и счета; производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований; работать с приборами и оборудованием, используемыми в полевых условиях и при камеральной обработке материалов; визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных беспозвоночных;
Владеть:	
Уровень 1	Некоторыми методами изучения животных при камеральной обработке биоматериала и в естественной среде их обитания; навыками работы с современным оборудованием; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами; ведения полевого дневника,
Уровень 2	Основными методами изучения животных при камеральной обработке биоматериала и в естественной среде их обитания; навыками работы с современным оборудованием; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами;
Уровень 3	В полной мере владеет основными методами изучения животных при камеральной обработке биоматериала и в естественной среде их обитания; навыками работы с современным оборудованием; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами;

ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	
Знать:	
Уровень 1	Не достаточно знает методологию обработки, анализа и синтеза биологической информации в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования; методы и приемы исследования оценки состояния живых систем разных уровней организации; правила ведения первичной документации (полевых дневников, схем, таблиц и т.д.); современные методы, технологии и правила составления научно-технических отчетов и проектов;
Уровень 2	Знает методологию обработки, анализа и синтеза биологической информации в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования; методы и приемы исследования оценки состояния живых систем разных уровней организации; правила ведения первичной документации (полевых дневников, схем, таблиц и т.д.); современные методы, технологии и правила составления научно-технических отчетов и проектов;
Уровень 3	В полной мере знает методологию обработки, анализа и синтеза биологической информации в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования; методы и приемы исследования оценки состояния живых систем разных уровней организации; правила ведения первичной документации (полевых дневников, схем, таблиц и т.д.); современные методы, технологии и правила составления научно-технических отчетов и проектов;
Уметь:	
Уровень 1	Не в полной мере умеет планировать эксперимент и проводить обработку полученных экспериментальных материалов; обобщать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в первичной документации;
Уровень 2	Умеет планировать эксперимент и проводить обработку полученных экспериментальных материалов; обобщать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в первичной документации;
Уровень 3	В полной мере умеет планировать эксперимент и проводить обработку полученных экспериментальных материалов; обобщать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в первичной документации;
Владеть:	
Уровень 1	Не в полной мере владеет навыками учетов в полевых условиях и работы с документацией, расчетов показателей учета и численности животных в зависимости от применяемой методики, профессиональной терминологией, Составления отчётных документов, сбора и анализа материалов в полевых условиях и из литературных источников; навыками сбора и обработки необходимых данных
Уровень 2	владеет навыками учетов в полевых условиях и работы с документацией, расчетов показателей учета и численности животных в зависимости от применяемой методики, профессиональной терминологией, Составления отчётных документов, сбора и анализа материалов в полевых условиях и из литературных источников; навыками сбора и обработки необходимых данных;
Уровень 3	В полной мере владеет навыками учетов в полевых условиях и работы с документацией, расчетов показателей учета и численности животных в зависимости от применяемой методики, профессиональной терминологией, Составления отчётных документов, сбора и анализа материалов в полевых условиях и из литературных источников; навыками сбора и обработки необходимых данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	полные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации;

3.1.2	общие закономерности проявления жизни, индивидуального развития организмов, эволюции живой материи;
3.1.3	строение и происхождение и филогению крупных таксонов; жизнедеятельность беспозвоночных животных, отличительные признаки важнейших систематических групп и принципы их определения; происхождение и филогению крупных таксонов таксонов ;
3.1.4	основные эндемичные группы животных на различных материках Земли; о животном мире как составной части живого на Земле;
3.1.5	основные систематические группы беспозвоночных животных (подтипы, классы, отряды); вредоносное, эпизоотологическое и биоценотическое значение каждого вида; основные понятия и методы оценки биологического разнообразия;
3.1.6	основные термины по эволюции; современные доказательства эволюции органической природы; теоретические основы зарождения и организации жизни; современные взгляды на проблемы вида и видообразования;
3.1.7	современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе; современные этико-экологические проблемы;
3.1.8	устройство современного оборудования для выполнения лабораторных и полевых биологических работ; методы сбора, обработки, анализа и синтеза в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;
3.1.9	методологию обработки, анализа и синтеза биологической информации в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования; методы и приемы исследования оценки состояния живых систем разных уровней организации; правила ведения первичной документации (полевых дневников, схем, таблиц и т.д.); современные методы, технологии и правила составления научно-технических отчетов и проектов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	создавать необходимые условия для самообразования, повышения квалификации и мастерства; анализировать и сопоставлять результаты решения практических задач самостоятельно сформулированных с поставленной целью самообразования, повышения квалификации и мастерства;
3.2.2	пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных;
3.2.3	анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;
3.2.4	проводить вскрытия беспозвоночных животных; вести наблюдения за животными в природе, определять их положение в системе животного мира; определить вид, пол и возраст животного по его внешним признакам и следам жизнедеятельности; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека;
3.2.5	обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
3.2.6	осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности; воспитывать любовь к природе страны и родного края;
3.2.7	применять на практике методы визуального наблюдения и счета; производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований; работать с приборами и оборудованием, используемыми в полевых условиях и при камеральной обработке материалов; визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных беспозвоночных;
3.2.8	планировать эксперимент и проводить обработку полученных экспериментальных материалов; обобщать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в первичной документации.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой;
3.3.2	методами выполнения элементарных полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; навыками использования базовых знаний в области зоологии и биологии и применения их в практической деятельности;
3.3.3	навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; навыками работы с биологическим материалом; профессиональной этикой при биологических исследованиях и моделировании с живыми объектами; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов;
3.3.4	методами анализа материалов из литературных источников; основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы;
3.3.5	системой целостного мировоззрения отношений между природой и человеком, положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений;
3.3.6	методами изучения животных при камеральной обработке биоматериала и в естественной среде их обитания; навыками работы с современным оборудованием; основными правилами биологической номенклатуры; профессиональной этикой при работе с живыми объектами; ведения полевого дневника;

3.3.7	навыками учетов в полевых условиях и работы с документацией, расчетов показателей учета и численности животных в зависимости от применяемой методики, профессиональной терминологией, Составления отчётных документов, сбора и анализа материалов в полевых условиях и из литературных источников; навыками сбора и обработки необходимых данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Зоология как система наук о животных. Характерные особенности животных. /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.2	Подцарство простейшие. Характеристика, классификация. Тип саркомастигофоры. /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.3	Тип Апикомплексы. Тип миксоспоридии. Основные черты строения и жизнедеятельности как результат паразитизма. /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.4	Тип Инфузории. Систематический обзор ресничных инфузорий. Происхождение и филогения простейших /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.5	Многоклеточные – Metazoa. Размножение, развитие и происхождение многоклеточных /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.6	Низшие многоклеточные - пластинчатые и губки. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.7	Надраздел Фагоцителлообразные. Тип пластинчатые. Паразои. Тип губки как наиболее примитивные многоклеточные. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.8	Надраздел еуметазои. Раздел лучистые. Тип кишечнополостные и гребневики. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.9	Класс моногенеи и ленточные черви. Размножение и жизненные циклы цестод. Патогенное значение ленточных червей /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	

1.10	Тип круглые черви, характеристика. Классификация. Размножение и развитие нематод. Типы онтогенезов нематод. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.11	Целомические животные. Тип кольчатые черви. Характеристика, классификация. Филогения червей. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.12	Тип членистоногие. Общая характеристика. Классификация. Подтип жабернодышащие. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.13	Тип членистоногие, общая характеристика, классификация. Класс ракообразные. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.14	Подтип Трахейнодышащие. Общая характеристика. Классификация. Приспособление к наземному существованию. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.15	Размножение и развитие насекомых. Поведение насекомых. Меры регуляции численности насекомых вредителей. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.16	Подтип хелицеровые. Характеристика, классификация. Практическое значение паукообразных. Учение Е. Н. Павловского о природной очаговости. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.17	Подтип хелицеровые. Характеристика, классификация. Практическое значение паукообразных. Учение Е. Н. Павловского о природной очаговости. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.18	Тип Моллюски. Общая характеристика. Классификация. Систематический обзор классов. /Лек/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
1.19	Тип иглокожие. Общая характеристика. Классификация. Систематический обзор классов. /Лек/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2		0	
	Раздел 2. Лабораторные						

2.1	Методики зоологических исследований. Микроскоп и правила работы с ним. /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	1	
2.2	Морфология саркодовых и жгутиконосцев. Наблюдения за живыми объектами. /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.3	Морфология апикомплексов. Жизненные циклы кокцидий и гемоспоридий. /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.4	Морфология и жизнедеятельность инфузорий. Наблюдение за живыми парамециями /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.5	Морфологическая характеристика губок. Строение представителей кишечнополостных по классам и гребневиков /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.6	Морфологическая характеристика типа плоских червей. Строение ресничных червей. Строение и жизненные циклы сосальщиков и моногеней /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.7	Морфология ленточных червей. Строение и жизненные циклы ленточных червей на примере цепней и лентецов. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.8	Морфология нематод. Вскрытие аскариды. Жизненный цикл аскариды и трихинеллы /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.9	Морфология кольчатых червей. Вскрытие дождевого червя. Просмотр представителей типа. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.10	Тип членистоногие. Морфология речного рака. Систематический обзор ракообразных. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.11	Семинар 1. Индивидуальное развитие. Теории происхождение многоклеточных. /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	

2.12	Морфология паукообразных. Размножение и развитие клещей. Просмотр коллекций. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	2	
2.13	Контрольная работа по препаратам «Одноклеточные-круглые черви» /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.14	Морфология насекомых. Размножение и развитие насекомых. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.15	Систематический обзор отрядов насекомых. Просмотр коллекций. /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.16	Морфология моллюсков. Вскрытие беззубки. Систематический обзор моллюсков. Просмотр коллекций. /Лаб/	1	4	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.17	Контрольная работа по препаратам «Целомические животные». /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.18	Семинар 2. Доцеломические и целомические животные /Лаб/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
2.19	Морфология иглокожих. Систематический обзор иглокожих. Просмотр коллекций /Лаб/	1	1	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	1	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Тема 2. Радиальносимметричные животные. Подготовка к 10-минутной контрольной работе по двухслойным животным /Ср/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.2	Тема 3. Тип плоские черви /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	

3.3	Тема 4. Подготовка к семинару «Размножение и развитие многоклеточных. Происхождение одноклеточных и многоклеточных животных» /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.4	Тема 5. Подготовка к контрольной работе №1. /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.5	Тема 6. Тип кольчатые черви. /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.6	Тема 7. Тип членистоногие. Класс ракообразные. /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.7	Тема 8. Подтип трахейные. Надклассы многоножки и насекомые /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.8	Тема 9. Подтип хелицеровые. Класс паукообразные. /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.9	Тема 10. Подготовка к контрольной работе №2. По теме: "Целомические животные". /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.10	Тема 11. Подготовка к семинару «Размножение, развитие и значение целомических животных. Филогения животных» /Ср/	1	3	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.11	Тема 1. Одноклеточные животные /Ср/	1	2	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	
3.12	/Экзамен/	1	27	ОК-7 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-8 ОПК-12 ПК-3 ПК-4 ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1, 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Г.И. Блохин, В.А. Александров	Зоология [Электронный ресурс]: учеб. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95142	Санкт-Петербург : Лань, 2017
Л1.2	Дауда, Т. А., Кощаев, А. Г.	Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб.пособие для студентов аграрных вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53678#book_name	СПб.: Лань, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Шалапенок, Е. С., Буга, С. В.	Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для студентов биол. специальностей вузов	Минск: Новое знание, 2002
Л2.2	Шарова, И. Х.	Зоология беспозвоночных: учеб. для студентов вузов	М.: Владос, 2002
Л2.3	Догель, В. А.	Зоология беспозвоночных: учебник	М.: Альянс, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Букина, Л. А., Столбова, Ф. С.	Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для лаб. занятий студентов 1 курса биол. фак. по направлению 06.03.01 "Биология" (профили "Охотоведение" и "Биоэкология") Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л3.2	Букина, Л. А., Столбова, Ф. С.	Систематика беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов 1 курса биол. фак., обучающихся по направлению 060301 Биология Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л3.3	Букина, Л. А., Столбова, Ф. С.	Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие для лабораторных занятий обучающихся 1 курса биологического факультета заочной формы по направлению 06.03.01-Биология Режим доступа: : http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.4	Л. А. Букина, Ф. С. Столбова, С. А. Ермолина	Систематика беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров : Вят. ГСХА, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Элементы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elementy.ru/catalog/t61/Zoologiya - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.6	Консультант Плюс
6.3.1.7	Гарант Аэро
6.3.1.8	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа:
6.3.2.4	http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2

6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для иосуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

–подготовка к лабораторным занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.Рисунки, таблицы следует стремиться разобрать непосредственно при выполнении заданий в лаборатории. Задание считается выполненным только в том случае, когда выполнены все рисунки и сделаны соответствующие подписи.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зоология беспозвоночных

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация бакалавр

Киров 2021

Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины **«**Зоология беспозвоночных» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме **экзамена**.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **06.03.01 Биология** (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2014г. № 944;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология; направленность (профиль) программы бакалавриата – «Биоэкология»;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

Общекультурные компетенции:

Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

Способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

Профессиональные компетенции:

Способностью 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 (ПК-2);

Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) «Биоэкология»

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ОК-7	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.В.16 Териология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.17 Орнитология Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ОПК-2	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика Б1.Б.09.01 Химия неорганическая и	Б1.Б.09.02 Химия органическая Б1.Б.09.03 Химия физическая и коллоидная Б1.Б.18 Биохимия	Б1.В.14 Гигиена человека и животных Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология

	аналитическая Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.06 Прикладная экология Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.08 Геоэкология Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая химия Б1.В.ДВ.01.02 Химические методы контроля окружающей среды Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.05.01 Промышленная экология Б1.В.ДВ.05.02 Основы экологической безопасности Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.01 GIS-технологии в экологическом мониторинге ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ОПК-3	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.13 Основы анатомии Б1.Б.15 Цитология и гистология Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.01 География растений Б1.В.02 Иммунобиология Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.03 География популяций Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ОПК-8	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных	Б1.Б.16 Биология человека Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.В.16 Териология Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии	Б1.Б.20 Теория эволюции Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ОПК-12	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.16 Биология	Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной

	человека	умений и опыта профессиональной деятельности	квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ПК-2	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.В.06 Прикладная экология Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.14 Гигиена человека и животных Б1.В.19 Статистика в экологии Б1.В.ДВ.05.02 Основы экологической безопасности Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ПК-3	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.В.01 География растений Б1.В.16 Териология	Б1.В.03 География популяций Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.09 Экологическая физиология Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.12 Экологическая оценка животноводческих объектов Б1.В.14 Гигиена человека и животных Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ПК-4	Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.В.17 Орнитология Б1.В.18 Математические методы и модели в экологии Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.12 Экологическая оценка животноводческих объектов Б1.В.19 Статистика в экологии Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении промежуточного контроля успеваемости по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности		
ОК-7: Способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, начальные знания о структуре самосознания, о видах самооценки и об этапах профессионального становления личности; определяет цели и задачи самообразования и повышения квалификации, и мастерства.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.

Уровень 2	Полные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации.	
Уровень 3	Системные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков**;**	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки;	
Уровень 3	использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения;	
Уровень 3	навыками самостоятельной работы с научной литературой.	
ОПК-2: Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	строение и жизнедеятельность животных	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологи; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	отличительные признаки важнейших систематических групп и принципы их определения;	
Уровень 3	происхождение и филогению крупных таксонов;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;	
Уровень 3	работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, проявлять экологическую грамотность при формировании профессиональных суждений;	
Владеть:		**Критерии оценивания**

Уровень 1	методами выполнения элементарных полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками статистической обработки материала, составления прогнозов при оценке экологической ситуации;	
Уровень 3	навыками использования базовых знаний в области зоологии и биологии и применения их в практической деятельности;	
ОПК-3: Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	основные систематические группы животных (подтипы, классы, отряды);	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профес-сиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	вредоносное, эпизоотологическое и биоценотическое значение каждого вида;	
Уровень 3	основные понятия и методы оценки биологического разнообразия;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	проводить вскрытия позвоночных животных; вести наблюдения за животными в природе, определять и положение в системе животного мира;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	определить вид, пол и возраст животного по его внешним признакам и следам жизнедеятельности;	
Уровень 3	оценить роль животного мира в природе и в жизни человека; решать экологические проблемы с учетом знания биоценотических связей;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	навыками изучения микро- и макропрепаратов беспозвоночных животных; навыками определения видовой принадлежности различных животных по полевым признакам (навыки идентификации животных).	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками работы с биологическим материалом; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов;	
Уровень 3	определением уровня биологического объекта; профессиональной этикой при биологических исследованиях и моделировании с живыми объектами;	
ОПК-8: Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	основные термины по эволюции; современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профес-сиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа,
Уровень 2	теоретические основы зарождения и организации жизни;	

Уровень 3	об основных понятиях в синтетической теории эволюции – элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; современные взгляды на проблемы вида и видообразования	ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	работать с литературными источниками по эволюции; обобщать имеющиеся знания, вести дискуссию при обсуждении проблем эволюции, освещать основные проблемы теории эволюции,	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;	
Уровень 3	ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	методами анализа материалов из литературных источников;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	основными понятиями в области теории эволюции;	
Уровень 3	системными представлениями об организации живой природы.	
ОПК-12: Способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	современные этико-философские концепции, касающиеся места и роли человека в природе;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профес-сиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	современные этико-экологические проблемы;	
Уровень 3	алгоритм генетической основы жизни на Земле-популяция каждой формы жизни, дикой или одомашненной,	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	осмысливать природу и ее объекты как базовые национальные ценности;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	воспитывать любовь к природе страны и родного края.	
Уровень 3	анализировать принципы и ценности, относящиеся к взаимодействию человека и природной среды, к условиям и последствиям этого взаимодействия.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	навыками аргументации в обсуждении этических и экологических проблем, защиты собственной позиции;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие
Уровень 2	положительной эколого-этической рефлексией, чувством экологической ответственности, этикой взаимоотношений.	

Уровень 3	системой целостного мировоззрения отношений между природой и человеком, формирование гуманистического отношения личности к природе.	задолженности по текущему контролю успеваемости.
ПК-2: способностью 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		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	элементарные статистические методы обработки собранного материала и представление его в виде отчета	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости
Уровень 2	современные статистические методы обработки материала и требования представления его в высших учебных заведениях	
Уровень 3	современные статистические методы обработки, методы математического моделирования и требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок в высших учебных заведениях	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	анализировать научные данные, владеть информацией в базе данных интернет ресурсов, работать с научной литературой и проводить статистическую обработку	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей, работать с литературой и по соответствующим методикам	
Уровень 3	анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, работать с научной литературой и по специальным современным методикам, осуществлять наиболее оптимальный способ представления информации, осуществлять поиск информации в компьютерных сетях и базах данных, осуществлять построение математических моделей	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, навыками написания научных отчетов	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни и эффективной организации индивидуального информационного пространства, навыками написания научных отчетов	
Уровень 3	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни и эффективной организации индивидуального информационного пространства, применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, применять методы математического моделирования, навыками написания научно-технических отчетов	

ПК-3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	основные методы планирования эксперимента и наблюдения в лабораторных и полевых условиях;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профес-сиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	устройство современного оборудования для выполнения лабораторных и полевых биологических работ;	
Уровень 3	методы сбора, обработки, анализа и синтеза в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	применять на практике методы визуального наблюдения и счета (со сбором или отловом беспозвоночных); пользоваться гидробиологическими приборами;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	приготавливать фиксирующие среды; производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований;	
Уровень 3	работать с приборами и оборудованием, используемыми при камеральной обработке материалов полевых исследований; визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных гидробионтов;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	навыками определения оценки зараженности личинками паразитических червей беспозвоночных и позвоночных животных; методами определения биомассы планктона и биомассы бентоса водоемов;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками определения птиц и зверей по следам их жизнедеятельности в полевых условиях;	
Уровень 3	основными методами экологического мониторинга, профессиональной терминологией;	
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	методологию обработки, анализа и синтеза биологической информации в полевых и лабораторных условиях с использованием современного оборудования;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профес-сиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	методы и приемы исследования оценки состояния живых систем разных уровней организации; правила ведение первичной документации (полевых дневников, схем, таблиц и т.д.);	
Уровень 3	современные методы, технологии и правила составления научно-технических отчетов и проектов;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	планировать эксперимент и проводить обработку полученных экспериментальных материалов;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;

Уровень 2	обобщать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в первичной документации;	- правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 3	выявлять роль видов, групп животных в природе; разрабатывать практические рекомендации;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	основами организации процессов обработки анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	навыками и современными методами обработки и анализа данных, полученных в результате полевой и лабораторной деятельности, правилами написания отчета;	
Уровень 3	навыками самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, профессионально оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ в виде полевого дневника, отчета, эссе.	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Зоология беспозвоночных» применяется четырёхбалльная шкала оценивания:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично» (уровень 3)	Обучающийся правильно и полно отвечает на все вопросы билета, грамотно применяет знание систематического положения вида на латинском языке, излагает материал логично и последовательно, используя терминологию, принятую в зоологической номенклатуре, четко отвечает на дополнительные вопросы. Умело обосновывает знания дисциплины в практической деятельности.
«Хорошо» (уровень 2)	Обучающийся правильно, но недостаточно полно отвечает на все вопросы билета. При написании систематического положения вида на латинском языке, допускает несущественные ошибки, при изложении материала допускает неточности в формулировках и при использовании терминологии. На дополнительные вопросы преподавателя отвечает правильно, но без убеждения.
«Удовлетворительно» (уровень 1)	Обучающийся отвечает неполно на все вопросы билета, допускает существенные ошибки при написании систематического положения вида на латинском языке. Показывает существенные пробелы в понимании терминологии и наиболее сложных вопросах имеющих практическое значение в т.ч. знании жизненных циклов паразитических червей. На большую часть дополнительных вопросов преподавателя отвечает неуверенно, допускает существенные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся отвечает менее, чем на половину поставленных вопросов, демонстрирует разрозненные бессистемные знания, не владеет терминологией, не отвечает на наводящие и уточняющие вопросы, не может применять знания для решения практических задач в соответствии с требованиями программы или вообще отказывается от ответа.

Тестовые задания для проверки остаточных знаний по дисциплине оцениваются по четырехуровневой схеме:

Оценка	Критерии оценки
отлично	если правильно выполнено 95 – 100% тестовых заданий
хорошо	если правильно выполнено 75 – 90 % тестовых заданий;
удовлетворительно	если правильно выполнено 50 – 70% тестовых заданий;
неудовлетворительно	если правильно выполнено менее 50% тестовых заданий.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Зоология беспозвоночных»

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»

Квалификация Бакалавр

Подцарство одноклеточные (ОК-7,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

1. Зоология как система наук о животных. Характерные особенности животных и отличия их от других форм живого. ***Знания, уровень 1-Низкий***

2. Среда обитания животных. Формы трофических и топических связей в биоценозе. ***Знания, уровень 1-Низкий***

3. Основные принципы классификации животных. Систематические категории, понятия о типе, виде, бинарная номенклатура. ***Знания, уровень 2-Базовый***

4. Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных. Способы размножения. Жизненные циклы. ***Знания, уровень 2-Базовый***

5. Тип саркомастигофоры. Общая характеристика, обзор по подтипам и классам. ***Знания, уровень 1-Низкий***

6. Подтип жгутиконосцы.Основные классы и отряды жгутиконосцев, их характеристика. ***Знания, уровень 2-Базовый***

7. Патогенные формы саркомастигофор: амебы, трипаносомы, трихомонады, лейшмании, лямблии. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

8. Тип апикомплексы. Организация как результат паразитизма, классификация. Цикл развития эймерий. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

9. Гемоспоридии и их патогенное значение. Цикл развития малярийного плазмодия. ***Знания, уровень 2-Базовый***

10. Инфузории как наиболее сложноорганизованные простейшие. Деление на классы и их характеристика. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

Подцарство многоклеточные, раздел радиальные (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-3, ПК-4)

11. Многоклеточные организмы как открытая целостная система. Способы размножения. ***Знания, уровень 1-Низкий***

12. Онтогенез и его периоды. ***Знания, уровень 1-Низкий***

13. Деление высших многоклеточных на первичноротых и вторичноротых и их характерные признаки. Понятие о первичной и вторичной полости тела. ***Знания, уровень 1-Низкий***

14. Органогенез. ***Знания, уровень 1-Низкий***

15. Постэмбриональное развитие многоклеточных. ***Знания, уровень 2-Базовый***

16. Теории происхождения многоклеточных. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

17. Тип губки. Организация губок как наиболее примитивных многоклеточных в связи с сидячим образом жизни. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

18. Размножение и развитие губок. ***Знания, уровень 2-Базовый***

19. Тип кишечнополостные. Характеристика, классификация. ***Знания, уровень 1-Низкий***

20. Класс гидроидные. Особенности строения. Метагенез. ***Знания, уровень 2-Базовый***

21. Класс сцифоидные. Общая характеристика, размножение и развитие. Ядовитые медузы. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

22. Класс коралловые. Особенности строения и развития. Роль в природе и в жизни человека. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

23. Тип гребневики. Общая характеристика. ***Знания, уровень 2-Базовый***

Бесполостные (ОК-7,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-3; ПК-4)

24. Тип плоские черви. Характеристика, классификация. ***Знания, уровень 2-Базовый***

25. Класс трематоды. Общая характеристика в связи с паразитизмом. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

26. Трематоды – паразиты человека, домашних и диких животных. Жизненные циклы трематод со сменой хозяев и гетерогонией. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

27. Класс ресничные черви. Характеристика, классификация. ***Знания, уровень 2-Базовый***

28. Класс ленточные черви. Черты упрощения и специализации в связи с паразитизмом. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

29. Ларвальные цестоды промысловых зверей. Меры борьбы с ними. ***Знания, уровень 2-Базовый***

30. Размножение и развитие цепней и лентецов ***Знания, уровень 1-Низкий***

31. Патогенное значение ленточных червей. Главнейшие паразиты человека, домашних и диких животных. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

32. Тип круглые черви. Особенности строения. Классификация. ***Знания, уровень 1-Низкий***

33. Класс брюхоресничные. Черта сходства с ресничными червями и нематодами. ***Знания, уровень 2-Базовый***

34. Класс нематоды. Общая характеристика и деление на подклассы. ***Знания, уровень 1-Низкий***

35. Нематоды – паразиты человека, домашних и диких животных, растений. ***Знания, уровень 1-Низкий***

36. Размножение и развитие нематод. Типы онтогенезов. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

37. Циклы развития паразитических круглых червей (аскариды, трихинеллы). ***Знания, уровень 2-Базовый***

Целомические, первичноротые животные (ОК-7,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-3, ПК-4)

38. Тип кольчатые черви. Общая характеристика. Сегментация тела и наличие целома – как основные черты организации. ***Знания, уровень 2-Базовый***

39. Характеристика олигохет и полихет в сравнительном аспекте и их роль в природе. ***Знания, уровень 1-Низкий***

40. Класс пиявки. Характеристики в связи с образом жизни. Приспособления к паразитическому питанию, размножению и развитию. Значение пиявок в медицине. ***Знания, уровень 2-Базовый***

41. Основные черты организации, размножения и развития членистоногих как наиболее прогрессивных беспозвоночных. Распространение и значение прогрессивных беспозвоночных. Классификация. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

42. Класс ракообразные. Организация, размножение и развитие их как водных обитателей. Деление на подклассы и отряды. Роль ракообразных в природе. ***Знания, уровень 2-Базовый***

43. Жаброногие и челюстеногие. Характерные признаки. Главнейшие отряды, представители и их значение. Роль как биоиндикаторов окружающей среды. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

44. Систематический обзор высших раков. Практическое значение. ***Знания, уровень 2-Базовый***

45. Паразитические ракообразные как пример морфо-физиологического регресса. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

46. Класс насекомые. Морфофизиологическая характеристика в связи с образом жизни. ***Знания, уровень 1-Низкий***

47. Характеристика отрядов насекомых, развивающихся по типу гемиметаболии. ***Знания, уровень 2-Базовый***

48. Характеристика отрядов насекомых, развивающихся по типу голометаболии. ***Знания, уровень 2-Базовый***

49. Размножение и развитие насекомых. Биологическое значение метаморфоза. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

50. Поведение насекомых и уровень развития центральной нервной системы и органов чувств. ***Знания, уровень 2-Базовый***

51. Насекомые – паразиты и переносчики болезней. Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства. ***Знания, уровень 1-Низкий***

52. Меры регуляции численности насекомых-вредителей сельского и лесного хозяйства. ***Знания, уровень 2-Базовый***

53. Полезные и одомашненные человеком насекомые и их использование. ***Знания, уровень 1-Низкий***

54. Систематический обзор насекомых по отрядам. Роль насекомых в жизни человека и природы. ***Знания, уровень 1-Низкий***

55. Тип хелицеровые. Основные черты их анатомии. Классификация. ***Знания, уровень 2-Базовый***

56. Класс паукообразные. Деление на отряды и их представители. Практическое значение. ***Знания, уровень 1-Низкий***

57. Характеристика клещей и их роль в природе. ***Знания, уровень 2-Базовый***

58. Клещи как вредители сельскохозяйственных культур и кормовых запасов. Клещи возбудители заболеваний у животных и человека. Меры профилактики. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

59. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости. Акклиматизация промысловых зверей и природноочаговые болезни. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

60. Тип моллюски. Морфобиологическая характеристика. Деление типа на подтипы и классы. ***Знания, уровень 1-Низкий***

61. Класс брюхоногие. Общая характеристика организации. Освоение наземной среды обитания. Хозяйственное значение брюхоногих моллюсков как промежуточных хозяев трематод и цестод. ***Знания, уровень 2-Базовый***

62. Класс двустворчатые моллюски. Характеристика. Роль в жизни водоемов и промысловое значение. ***Знания, уровень 2-Базовый***

63. Класс головоногие моллюски. Уровень организации головоногих в связи с хищничеством. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

64. Тип иглокожие. Общая характеристика. Систематический обзор классов иглокожих. ***Знания, уровень 2-Базовый***

Контрольные задания
по дисциплине «Зоология беспозвоночных»
для промежуточной аттестации в форме экзамена (30 билетов)

Министерство сельского хозяйства РФ ФГБОУ ВО Вятская ГСХА	**Экзаменационный билет № _____**	"УТВЕРЖДАЮ" Зав. кафедрой экологии и зоологии
	Дисциплина **Зоология беспозвоночных**	_____ Л.А. Букина
	Направление подготовки **06.03.01 Биология** Направленность (профиль) программы бакалавриата **«Биоэкология»**	___.___.20___

Вопрос 1. Зоология как система наук о животных. Характерные особенности животных и отличия их от других форм живого. ***Уровень 1-Низкий***

Вопрос 2. Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных. Способы размножения. Жизненные циклы. ***Уровень 2-Базовый***

Вопрос 3. Клещи - возбудители заболеваний животных и человека. Меры профилактики. ***Уровень 3-Продвинутый***

Типовые варианты тестовых заданий для оценки остаточных
знаний обучающихся по дисциплине «Зоология беспозвоночных»

1. Споровики, в отличие от других простейших: (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)

а). Гетеротрофные организмы
б). Имеют различные органы передвижения
в). Имеют сложное строение клеток

г). Исключительно паразиты

2. Кто из простейших является возбудителем сонной болезни? (ОК-7,ОПК-2, ПК-3 знания)

а). Амебы

б). Инфузории

в). Трипаносомы

г). Плазмодии

3. Инфузории передвигаются с помощью (ОПК-2, ПК-3 знания)

а).Длинных жгутиков

б). Ресничек

в). Цитоплазмы

г). Коротких ложноножек

4. Определите, в течение какой эры возникли все типы и большинство классов животных, а биосфера достигла современных границ: (ОК-7,ОПК-8 знания, умения)

а) мезозойской

б) архейской

в) кайнозойской

г) палеозойской

5. Какое одноклеточное животное может питаться как растение? (ОПК-3 знания)

а). Инфузория туфелька

б). Хламидомонада

в). Эвглена зеленая

г). Амеба обыкновенная

6. Лучевую симметрию имеет: (ОПК-3 знания)

а). Гидра пресноводная

б). Дождевой червь

в). Инфузория - туфелька

г). Майский жук

7. К типу Кишечнополостные не относят класс: (ОПК-3 знания)

а). Сцифоидные медузы

б). Гидроидные

в). Ресничные черви

г). Коралловые полипы

8. Сходные отряды животных объединяются в (ОПК-3 знания)

а). Типы

б). Роды

в). Классы

г). Группы

9. К классу Головоногие моллюски относится (ОПК-3 знания)

а). Беззубка

б). Осьминог

в). Прудовик

г). Мидия

10. Самой большой систематической категорией является (ОПК-3 знания)

а). Вид

б). Царство

в). Отряд

г). Семейство

11. Заражение человека бычьим цепнем может произойти при употреблении (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)

а). Немытых овощей

б). Воды из стоячего водоема

в). Плохо прожаренной говядины

г). Консервированных продуктов

12. Выбирите пару насекомых, развивающихся по циклу с неполным превращением (ОПК-12 знания, умения)

а). Колорадский жук и муравей

б). Саранча и капустная белянка

в). Кузнечик и стрекоза

г). Майский жук и пчела медоносная

13. Назовите основные причины борьбы за существование между живыми существами (ОК-7,ОПК-3, ПК-4 знания, умения)

а) борьба за существование

б) различия между животными одного вида

в) дефицит еды

г) естественный отбор

14. У насекомых с полным превращением (ОПК-12 знания)

а). Личинка и куколка питаются одинаковой пищей

б). Личинка превращается в имаго

в). За стадией личинки следует стадия куколки

г). Личинка похожа на имаго

15. Сколько пар ходильных ног у пауков (ПК-3 знания)

а). 2

б). 3

в). 4

г). 5

16.В типе Плоские черви хищником является (ОПК-3 знания)

а). Бычий цепень

б). Печеночный сосальщик

в). Молочная планария

г). Эхинококк

17. В сохранении многообразия видов растений и животных в биосфере большое значение имеет (ОК-7,ОПК-3 знания, умения)

а). создание заповедников

б). расширение площади агроценозов

в). повышение продуктивности агроценозов

г). борьба с вредителями сельскохозяйственных растений

18. Многие двукрылые доставляют человеку много неприятностей, потому что они (выберите неверный вариант ответа) (ОПК-2 знания, умения)

а). Переносят инфекционные заболевания

б). Питаются кровью людей и других теплокровных животных

в). Загрязняют пищевые продукты в помещениях

г). Нападают на летающих насекомых

19. На пораженных множеством тлей растениях часто можно увидеть божьих коровок; что их привлекает? (ОПК-2 знания, умения)

а). Приятный запах тлей

б). Обильная живая добыча

в). Сладкие выделения тлей

г). Красивый внешний вид тлей

20. Отрицательные последствия воздействия человека на биосферу проявляются в (ОПК-3, ПК-3,ПК-4)знания,

а). Изменении атмосферного давления

б). Регулировании численности популяции промысловых животных

в). Сокращении биоразнообразия

г). Создании новых сортов растений и пород животных

21. Каким образом простейшие переносят неблагоприятные условия? (ОПК-2, ПК-3 знания)

а). В состоянии цисты

б). В состоянии споры

в). В оцепенении

г). Закапываясь в грунт

22. Какое из простейших не является паразитом? (ОПК-2, ПК-3 знания)

а). Инфузория туфелька

б). Трипаносома гамбийская

в). Малярийный плазмодий

г). Дизентерийная амеба

23. Изучение, при котором исследователь искусственно вызывает явления или изменяет условия так, чтобы лучше выяснить сущность явления, происхождение, причинность и взаимосвязь предметов и явлений является (ПК-4 знание)

а). Эксперимент

б). Наблюдение

в). Исследование

г). Изобретение

24. К какому типу животных относят малярийного плазмодия? (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)

а). Инфузории

б). Саркожгутиковые

в). Споровики

г). Одноклеточные

25. Как называется наружный слой клеток у гидры? (ОПК-2 знания)

а). Эктодерма

б). Энтодерма

в). Мезодерма

г). Эпидермис

26. Наиболее полно суть и содержание биоэтики отражает определение (ОПК-12 знания, умения)

а). Биоэтика – медицина в контексте моральных норм и прав человека;

б). Биоэтика - морально-нравственное отношение ко всему живому на земле;

в). Биоэтика - совокупность принципов и способов человеческих взаимоотношений.

г). Биоэтика - осознанное и добровольное выполнение человеком предъявляемых ему требований общества.

27. Сходные классы животных объединяются в (ОПК-8 знания, умения)
а). Роды
б). Типы
в). Отряды
г). Виды
28. К классу Брюхоногие моллюски относится (ОПК-8 знания, умения)
а). Каракатица
б). Беззубка
в). Прудовик
г). Осьминог
29.Самой маленькой систематической категорией является (ОПК-8 знания)
а). Вид
б). Царство
в). Отряд
г). Семейство
30. Кровеносная система у дождевого червя (ОПК-2, ПК-3 знания)
а). Незамкнутая
б). Замкнутая
в). Отсутствует
г). Имеет сердце
31. Заражение человека аскаридозом может произойти при употреблении (ОПК-12 знания, умения)
а). Немытых овощей
б). Воды из стоячего водоема
в). Плохо прожаренной говядины
г). Консервированных продуктов
32. Выберите пару насекомых, развивающихся по циклу с неполным превращением (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)
а). Клоп и тля
б). Кузнечик и стрекоза
в). Саранча и капустная белянка
г). Майский жук и пчела медоносная
33. Скелет членистоногих образован (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)
а). Тонкой кутикулой
б). Кожей
в). Хитином
г). Целлюлозой, пропитанной известью
34. Какой тип ротового аппарата у кузнечиков? (ОПК-2, ПК-3 знания)
а). Грызущий
б). Колюще – сосущий
в). Лижущий
г). Хоботок
35.Как называется непрерывный необратимый процесс исторического развития живых организмов в результате которого они изменяются и совершенствуются: (ОПК-8 знания, умения)
а). наследственность
б). изменчивость
в). эволюция
г). естественной отбор
36. К какой группе животных по особенностям питания относят постельного клопа? (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)
а). Хищники
б). Растительноядные
в). Сапротрофы
г). Паразиты
37. По характеру питания вши являются: (ОПК-2, ПК-3 знания, умения)
а). Наружными паразитами позвоночных животных
б). Внутренними паразитами
в). Хищниками
г). Потребителями мертвого органического вещества
38. Название отряда, к которому принадлежат все клопы, связано с тем, что: (ОПК-2, ПК-4 знания)
а). Обе пары крыльев недостаточно жесткие
б). Надкрылья наполовину жесткие, а наполовину прозрачные
в). Имеется колюще – сосущий аппарат
г). Усики короче, чему жуков
39. Пиявки питаются (ОПК-2 знания, ПК-3 умения)
а). Кровью позвоночных животных
б). Мертвым органическим веществом
в). Водорослями

г). Бактериями

40. Как называются эволюционные процессы, протекающие внутри вида (ОК-7,ОПК-8 знания)

а). макроэволюция

б). наследственность

в). межвидовая борьба за существование

г). микроэволюция

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Зоология беспозвоночных» проводится в форме экзамена. Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части экзамена проводится путем устного опроса: обучающемуся предлагается пакет экзаменационных билетов, которые составлены с учетом вопросов, относящихся к низкому, базовому и продвинутому уровням подготовки; в определенное время (через 45 минут) обучающийся отвечает на 3 вопроса в билете, в котором представлены различные темы изучаемой дисциплины; для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный материал и материал лабораторных занятий по дисциплине, а также литературные источники , интернет-ресурсы из раздела 6 РПД.

Тест - система стандартизированных заданий, позволяет в сжатые сроки автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся: Сроки проведения входного контроля: в течение семестра; Процедура оценивания проводится в аудитории академии во время проведения лабораторных занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине индивидуальное задание ему выдается на дом с условием защиты. Обучающийся получает тестовые теоретические задания по теме. На выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин. Результаты письменного тестирования оцениваются при помощи ключа (п.3).

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Зоология беспозвоночных

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Зоология беспозвоночных» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология; направленность (профиль) программы бакалавриата – «Биоэкология»;

- положения «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

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

Общекультурные компетенции:

Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

Способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

Способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

Профессиональные компетенции:

Способностью 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 (ПК-2);

Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Зоология беспозвоночных» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	ОК-7 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2 ПК-3, ПК-4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
2	ОК-7 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2 ПК-3, ПК-4	Реферат	Печатная работа на выбранную тему курса (из предложенного перечня), позволяющая оценить знания, умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций.
3	ОК-7 ОПК-2,	Контрольная работа	Средство проверки умений полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

	ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2 ПК-3, ПК-4		
4	ОК-7 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2 ПК-3, ПК-4	Семинары (устный, письменный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде обсуждения, которые были выполнены студентами по заданию преподавателя (вопросы семинаров).
5	ОК-7 ОПК-2, ОПК-3, ОПК-8, ОПК-12, ПК-2 ПК-3, ПК-4	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Биологический факультет

Кафедра экологии и зоологии

Собеседование, Реферат, Контрольная работа, Семинар (устный, письменный), Рабочая тетрадь

по дисциплине **«Зоология беспозвоночных»**

1.Оцениваемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3,ОПК-8,ОПК-12, ПК-2,ПК-3,ПК-4

2. Показатели, критерии и шкала оценивания

Собеседование

Результаты входного контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач.
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач.
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач, в том числе в задачах повышенной сложности.

Реферат оценивается по системе зачтено / не зачтено.

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Реферат оформлен методически грамотно по существующим требованиям (выдержана структура и объем реферата, наличие списка литературы, ссылок в тексте на литературу). Содержание реферата соответствует заявленной теме, которая полностью раскрыта. При презентации реферата обучающийся лаконично излагает суть заявленной тематики в отведенное время (5 - 7 минут). Приветствуется электронная презентация или раздаточный материал.
«Не зачтено»	Заявленные выше требования не выполнены более чем на 50% (тема не раскрыта или раскрыта не полностью, отсутствуют ссылки на источники информации, не выдержана структура и/или объем реферата, оформление не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению печатных работ.

Контрольная работа оценивается по четырехбалльной системе:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все задания контрольной работы без существенных помарок, указано систематическое положение вида, морфологические особенности, для

	паразитических видов описан жизненный цикл, указано практическое значение видов.
«Хорошо»	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнены более 70% заданий контрольной работы. В работе имеются небольшие неточности или помарки т.е. не точно указано систематическое положение вида, не достаточно полно описаны морфологические особенности, для паразитических видов не точно описан жизненный цикл.
«Удовлетворительно»	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены более 60% заданий контрольной работы, имеются существенные ошибки, не указано систематическое положение, не полностью описаны морфологические особенности, имеются существенные ошибки при описании жизненного цикла.
«Неудовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены менее 60% заданий контрольной работы. В работе имеются существенные ошибки, неправильно определен микро- или макропрепарат, не описан жизненный цикл, не указано практическое значение вида.

Семинар (устный, письменный) оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках базового и продвинутого уровней: - показал хорошие знания теоретического материала по теме научного исследования в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике -давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся; - умело пользовался схемами и рисунками.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов; - неверно пользовался схемами и рисунками.

Рабочая тетрадь оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающемся успешно выполнены все задания, рекомендуемые в учебном пособии. Все рисунки выполнены качественно, аккуратно, четко. Недостающие условные обозначения на рисунках приведены правильно в соответствии с требованиями. Систематическое положение каждого изучаемого вида животного указано на русском и латинском языках. Все надписи сделаны разборчиво. Таблицы заполнены грамотно, допускаются небольшие неточности. Предлагаемые домашние задания выполнены качественно и своевременно. Рабочая тетрадь представлена в срок.
Не зачтено	Обучающийся не выполнил большую часть заданий, рекомендуемых в учебном пособии. Большая часть рисунков выполнено не аккуратно. Недостающие условные обозначения приведены не правильно, часть рисунков отсутствует. Систематическое положение изучаемых видов животных указано с грубыми ошибками и неточностями, латинские название отсутствуют. Таблицы заполнены неполно с грубыми ошибками. Предлагаемые домашние задания не выполнены. Рабочая тетрадь не была представлена в установленный учебным графиком срок.

Вопросы для подготовки в соответствии с уровнем знания:

Собеседования

1. Понятие о природноочаговых болезнях на примере весенне-клещевого энцефалита. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***
2. Тип моллюски. Морфобиологическая характеристика. Деление типа на подтипы и классы. ***Знания, уровень 1-Низкий***

3. Класс брюхоногие. Общая характеристика организации. Освоение наземной среды обитания. Хозяйственное значение брюхоногих моллюсков как промежуточных хозяев трематод и цестод. ***Знания, уровень 2-Базовый***

4. Выдающиеся российские зоологи 20-го века. ***Знания, уровень 1-Низкий***

5. Принципы современной систематики животных. Филогенетические и фенетические системы. Задачи филогенетической систематики. Основные таксономические категории в зоологии в зоологии. Вид как основная элементарная единица систематики. Критерии вида и их диагностика. Монофилия и полифилия. ***Знания, уровень 2-Базовый***

6. Географическое распространение животных. Понятие об ареале и их формирование. ***Знания, уровень 1-Низкий***

7. Основные трофические группы животных. Положение в цепях питания и трофических уровнях. Зоомасса количественных оценок трофико-энергетических отношений между животными и между другими организмами. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

8. Акклиматизация и реакклиматизация животных. Результаты и последствия. Охрана редких вымирающих видов. Современные проблемы охраны животного мира. ***Знания, уровень 2-Базовый***

9. Морфологический прогресс животного мира и усложнение организации. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

10. Закономерность преобразования органов в филогенезе. Гомология и аналогия органов. ***Знания, уровень 1-Низкий***

11. Эволюция кожных покровов у многоклеточных. Функции кожи. Кожные железы и их функции. Кожные производные. ***Знания, уровень 2-Базовый***

12. Кожно-мускульный мешок червей, появление дифференцированной мышечной системы у членистоногих, гладкая мускулатура моллюсков. Особенности строения и функций гладкой и поперечно-полосатой мускулатуры. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

13. Сравнительная характеристика скелета у простейших, губок и кишечнополостных. ***Знания, уровень 2-Базовый***

14. Кутикула круглых червей, хитиновая кутикула членистоногих и их функции, наружный скелет моллюсков, скелет иглокожих. ***Знания, уровень 1-Низкий***

15. Эволюция способов передвижения и двигательного аппарата животных. Типы движения – рычаговое движение у членистоногих. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

16. Эволюция пищеварительных систем. Типы питания у животных. Значение трофической специализации в эволюции животных. ***Знания, уровень 1-Низкий***

17. Специализированные органы дыхания у первичноводных животных, органы воздушного дыхания у наземных животных. ***Знания, уровень 2-Базовый***

18. Полость тела и ее функции. Происхождение и функции первичной, вторичной полостей тела и миксоцеля. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

19. Дифференциация функция между кровеносной, лимфатической системой и полостью тела у целомических животных. ***Знания, уровень 2-Базовый***

20. Апикомплексы. Черты организации в связи с паразитизмом. Жизненные циклы эймерий, токсоплазм, гемоспоридий. Их патогенное значение для человека и животных. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

21. Теории происхождения многоклеточных животных. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

22. Происхождение первых билатеральных животных – плоских червей. План организации плоских червей и их модификация в разных классах. ***Знания, уровень 1-Низкий***

23. Типы развития плоских червей. Жизненные циклы цепней и лентецов. ***Знания, уровень 2-Базовый***

24. Первичнополостные или круглые черви. Усложнение организации их в сравнении с плоскими червями. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

25. Класс нематоды. Общая характеристика. Систематика. ***Знания, уровень 2-Базовый***

26. Типы онтогенезов нематод. Жизненные циклы паразитических нематод. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

27. Тип кольчатые черви. Прогрессивные черты организации, обеспечивающие повышение организации. Филогения. ***Знания, уровень 1-Низкий***

28. Морфобиологическая характеристика брюхоногих моллюсков. Переход к жизни в толще воды, на суше и к паразитизму. Филогения. ***Знания, уровень 2-Базовый***

29. Класс насекомые. Приспособления к жизни в воздушной среде. Типы метаморфоза. ***Знания, уровень 1-Низкий***

30. Адаптивная радиация моллюсков. Сравнительная характеристика. Практическое значение. ***Знания, уровень 3-Продвинутый***

Темы для подготовки реферата

Текущий контроль в форме доклада с презентацией предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по теме научной работы.

1. Роль Аристотеля в развитии зоологии.
2. Развитие зоологии в период Средневековья и эпоху Возрождения.
3. Карл Линней и его «Система природы». Бинарная номенклатура и ее принципы.
4. Роль теории эволюции Ч. Дарвина в развитии зоологии.
5. Развитие зоологии в Советском Союзе (И. И. Мечников, А. О. Ковалевский, Е. Н. Павловский и др.) и в России.

6. Среда обитания животных.
7. Основные экологические понятия и термины: биотоп, биоценоз, биогеоценоз, экологическая ниша, экологический фактор.
8. Формы трофических и топических связей живых организмов в биоценозе: хищничество, паразитизм, комменсализм, синойкия, мутуализм.
9. Законы филогенетического развития. Биогенетический закон (Ф.Мюллер, 1864; Э.Геккель, 1866; А.Н.Северцов, 1939).
10. Сохранение генофонда животного мира. Международные и отечественные организации по охране животного мира.
11. Нематоды, важнейшие возбудители заболеваний человека и домашних животных.
12. Размножение, развитие и жизненные циклы ракообразных.
13. Таксономическое разнообразие и разнообразие сред обитания насекомых.
14. Роль насекомых и клещей в циркуляции возбудителей в природных очагах трансмиссивных инфекций. Закономерности взаимоотношений возбудителей инфекций с организмом членистоногих-переносчиков.
15. Морфологические особенности насекомых, обеспечившие комплекс приспособлений к сухопутному образу жизни.
16. Клещи-вредители сельского хозяйства, промежуточные хозяева, переносчики возбудителей заразных болезней.
17. Освоение разнообразных сред обитания как результат адаптивной радиации моллюсков. Экологическая радиация моллюсков в процессах питания.

Контрольная работа

Средство контроля усвоения и умения применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу:

Типовые варианты контрольных работ по разделам:

А. «Подцарство одноклеточные организмы» (12 вариантов)

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ – ВАРИАНТ 1

1. На какие типы делится подцарство Protozoa?
2. Назвать формы полового размножения простейших.
3. Указать систематическое положение Foraminifera.
4. У каких одноклеточных нет сократительных вакуолей?
5. Что такое палинтомия?

Б. «Подцарство многоклеточные. Низшие многоклеточные» (12 варианто

ГУБКИ И КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ - ВАРИАНТ 1

1. Систематическое положение Obelia sp.
2. Характерные признаки класса Scyphozoa.
3. Какие клетки у губок продуцируют скелет?
4. Где созревают половые клетки у Hydra oligactis?
5. Строение гастральной полости у коралловых полипов.

В. «Трехслойные. Паренхиматозные» (13 вариантов)

ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ – ВАРИАНТ 1

1. Указать систематическое положение Taeniarhynchus saginatus.
2. Какие типы финн встречаются у представителей класса Cestoda?
3. Какими половыми органами представлена мужская половая система у печеночного сосальщика?
4. Как можно по зрелому членику отличить бычьего цепня от свиного?
5. Назвать по порядку стадии развития овечьего мозговика.

Г. «Вторичнополостные. Первичноротые» (30 вариантов)

КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ. РАКООБРАЗНЫЕ – ВАРИАНТ 1

1. Указать систематическое положение дафнии.
2. Какая кровеносная система у пиявок?
3. Органы половой системы у дождевого червя.
4. Назвать признаки отряда бокоплавов.
5. Какие органы дыхания встречаются у членистоногих?

НАСЕКОМЫЕ. ПАУКООБРАЗНЫЕ – ВАРИАНТ 1

1. Указать систематическое положение чесоточного зудня.
2. На какие отделы делится брюшко у скорпиона?
3. Органы чувств у пауков.
4. Какие типы ротовых аппаратов встречаются у насекомых?
5. Назвать отличительные признаки отряда полужесткокрылых.

Список препаратов по первой контрольной работе № 1 по разделу: «Одноклеточные - круглые черви»

1. Амеба обыкновенная.
2. Эвглена зеленая.
3. Вольвокс.

4. Трипаносома.
5. Кокцидии рода Эймерия.
6. Малярийный плазмодий.
7. Инфузория – туфелька.
8. Фораминифера.
9. Губка бадяга.
10. Гидра (внешний вид, поперечный срез).
11. Морской гидроид обелия.
12. Сцифомедуза аурелия аурита.
13. Актиния.
14. Гидроидный полип пеннария.
15. Гребневик.
16. Молочная планария.
17. Печеночный сосальщик (половая, пищеварительная и выделительная системы).
18. Ланцетовидный сосальщик.
19. Бычий цепень (внешний вид).
20. Гермафродитный членик бычьего цепня.
21. Зрелый членик бычьего цепня.
22. Цистицерк бычьего цепня.
23. Лентец широкий (стробила червя и зрелый членик).
24. Личинка мультицепс мультицепс – ценур.
25. Эхинококки, половозрелые и личинки.
26. Аскарида, внешний вид и поперечный срез.
27. Вскрытая аскарида.
28. Мышечные трихинеллы.

Список препаратов для контрольной работы № 2 по теме: «Кольчатые черви, членистоногие, моллюски»

1. Дождевой червь: внешнее строение, внутреннее строение, поперечный срез.
2. Нереида.
3. Пескожил.
4. Пиявки: медицинская и ложноконская.
5. Речной рак: внешний вид и внутреннее строение.
6. Дафния.
7. Щитень.
8. Циклоп.
9. Карповая вошь.
10. Бокоплав.
11. Водяной ослик.
12. Мокрица.
13. Насекомое: внешний вид и внутреннее строение.
14. Личинки: желудочно-кишечного, подкожного, носоглоточного оводов.
15. Личинки: ложногусеницы и гусеницы.
16. Личинки: стрекозы, поденки.
17. Скорпион.
18. Пауки: крестовик, тарантул, каракурт.
19. Клещи: пастбищный, аргазовый, чесоточный.
20. Беззубка: внешний вид и внутреннее строение.
21. Битиния личи.
22. Малый прудовик.
23. Кальмар.

Семинар (устный)

Вопросы семинара № 1 по теме «Размножение, развитие и происхождение многоклеточных животных»

1. Что такое онтогенез и филогенез?
2. Деление онтогенеза на периоды.
3. Этапы эмбриогенеза.
4. Способы образования и строение бластулы.
5. Способы образования и строение гаструлы.
6. Способы образования мезодермы.
7. Понятие о полостях тела, характеристика полости тела по типам животного мира.
8. Понятие о первичноротых и вторичноротых животных.
9. Органогенез.
10. Происхождение многоклеточных. Теории И.И.Мечникова и Э.Геккеля.
11. Постэмбриональное развитие.

12. Филогения одноклеточных.

Вопросы семинара № 2 по теме: «Доцеломические и целомические животные»

1. Происхождение моногеней и цестод.
2. Происхождение трематод.
3. Происхождение нематод.
4. Размножение и развитие нематод.
5. Типы онтогенезов нематод.
6. Происхождение паразитизма.
7. Происхождение кольчатых червей.
8. Размножение и развитие ракообразных, типы личинок.
9. Приспособления паукообразных к наземному образу жизни.
10. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости.
11. Поведение насекомых.
12. Меры регуляции численности насекомых-вредителей.
13. Происхождение и филогения моллюсков.

2. Брюхоногие моллюски. Особенности морфологии. Систематический обзор по подклассам.
3. Жизненный цикл трихинеллы и аскариды.

Рабочая тетрадь *(Образец рабочей тетради)*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра экологии и зоологии

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Учебное пособие для лабораторных занятий студентов 1 курса
биологического факультета по направлению «Биология»
профилям «Охотоведение» и «Биоэкология»

Л.А. Букина
Ф.С. Столбова

Киров 2016

ТЕМА 2. ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

Общая характеристика подцарства

1. Простейшие **-** микроскопические одноклеточные животные.
2. Обитатели воды, влажных почв, многие ведут паразитический образ жизни.
3. Клетка простейшего - одноклеточный организм.
4. Жизненные функции выполняются органеллами и органоидами.
5. Некоторые простейшие образуют колонии - колониальные простейшие.
6. Простейшие способны к инцистированию.
7. Размножение - половое и бесполое.

Классификация

Типы:

1. **Саркомастигофоры**
2. **Апикомплексы**
3. **Слизистые споровики**
4. **Микроспоридии**
5. **Асцетоспоридии**
6. **Лабиринтулы**
7. **Ресничные, или инфузории**

ТИП САРКОМАСТИГОФОРЫ *Подтип САРКОДОВЫЕ*

Простейшие с голым, лишенным оболочки телом. Форма тела непостоянная. Способны образовывать временные цитоплазматические выросты - псевдоподии, которые служат для передвижения и захвата пищи. Многие корненожки снабжены раковиной или внутренним скелетом.

Классы**: 1. Корненожки**

Отряды: **1) Амебы**

2) Раковинные амебы

3) Фораминиферы

Солнечники

Подтип ЖГУТИКОВЫЕ

Простейшие, которые благодаря пелликуле, имеют постоянную форму тела и передвигаются с помощью одного или нескольких жгутиков. Бесполое размножение - путем продольного деления.

Классы: **1. Растительныежгутиковые**

Отряды: **1) Эвгленовые**

2) Вольвоксовые

2.Животные жгутиковые Отряды:

1) Воротничковые

2) Корнежгутиковые

3) Кинетопластиды

4) Многожгутиковые

5) Гипермастигины

Задания:

Задание 1.

Рассмотреть под микроскопом (сначала при малом, а затем при большом увеличении) живую амебу. Рассмотреть ее внешний вид, понаблюдать за движением, обратив внимание на изменение формы тела и образование псевдоподий. Зарисовать в тетрадь, указать на рисунке эктоплазму, эндоплазму, ядро, сократительную и пищеварительную вакуоли, псевдоподии.

Задание 2.

Рассмотреть в микроскоп и зарисовать раковину фораминиферы.

Задание 3.

Рассмотреть и изучить при малом увеличении микроскопа строение и скелет радиолярии. На рисунке 4 - А сделать надписи, - Б зарисовать и обозначить скелет радиолярии.

Задание 4.

Рассмотреть препарат эвглены зеленой. Зарисовать в тетрадь ее строение. На рисунке 6 обозначить пелликулу (оболочку), ядро, светочувствительный глазок (стигму), сократительную вакуоль, жгутик, хроматофоры, зерна парамила.

Задание 5.

Рассмотреть при малом увеличении микроскопа препарат вольвокса и зарисовать общий вид колонии и участок колонии с генеративными клетками. Обратить внимание на форму и строение колонии.

Задание 6.

Рассмотреть в микроскоп с иммерсионным объективом мазок крови с трипаносомами. Зарисовать общий вид и детали строения трипаносом, обратив внимание на особенности строения, связанные с паразитизмом.

Объем рабочей тетради 123 страницы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации по дисциплине «Зоология беспозвоночных» проводится в форме собеседования, реферата, контрольных работ, семинаров и домашней работой с учебным пособием «Рабочая тетрадь». Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3.

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа с обучающимися, предназначенного для определения уровня подготовки выявления объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме, имеющих наибольшее практическое значение и трудно для усвоения. В результате проведенного собеседования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины. Процедура оценивания знаний, умений и навыков путем собеседования проводится на протяжении всего 1 семестра.

Реферат выполняется обучающимися в течение семестра. Тема реферата выбирается обучающимся из предложенного преподавателем списка в начале семестра, в течение первого месяца обучения. Обучающийся может предложить свою тему реферата при условии, что она укладывается в рамки изучаемой дисциплины, согласуется с её целями и задачами. Требования к оформлению реферата соответствуют требованиям, предъявляемым к оформлению печатных работ. Выполненный реферат сдаётся на проверку преподавателю в строго указанное время (12-13 неделя с начала учебного года), при необходимости возвращается на доработку. На титульном листе реферата преподаватель проставляет отметку о зачёте, подпись и дату. Обсуждение и защита рефератов (приветствуется презентация) по темам курса проводится на лабораторном занятии.

Контрольная работа – это письменная работа, для выполнения которой отводится часть занятия (десятиминутные контрольные работы) или целое отдельное занятие (контрольная работа по препаратам №№ 1 и 2). Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант, который он выполняет самостоятельно, без использования вспомогательной литературы и интернет – ресурсов. При проведении контрольной работы по препаратам выдается микро- или макро препараты и описать. В конце занятия выполненная работа сдаётся преподавателю для проверки. Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем на следующем занятии.

Семинар - средство контроля усвоения учебного теоретического материала наиболее важных тем или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде обсуждения докладов, демонстрации презентаций, которые были выполнены студентами по заданию преподавателя (вопросы семинаров). Доклады

(презентации) должны быть представлены на занятии, отводимом для сдачи семинара в соответствии учебным планом.

Рабочая тетрадь. При изучении дисциплины «Зоология беспозвоночных» обучающиеся на лабораторных занятиях используют учебное пособие «Рабочая тетрадь». Тематический план лабораторных занятий составлен в соответствии с материалами учебного курса и с учетом объема часов в учебном плане. Темы, предлагаемые в данной рабочей тетради, могут быть выполнены в большей своей части самостоятельно, однако, не исключают живой помощи со стороны преподавателя. Рабочая тетрадь содержит перечень лабораторных работ с указанием в каждом конкретном случае: характерные особенности типов, классификация, оборудование и задания необходимого выполнить студентам к зачету. Особое внимание при прохождении лабораторных занятий по зоологии уделяется рисованию изучаемых объектов. Необходимо помнить, что только рисуя объект, можно правильно понять его особенности строения. В процессе рисования фиксируется внимание на тех деталях, которые ускользают при простом просмотре препарата под оптическими приборами. Как показывает практика, способность правильно изображать объект достигается студентами неодинаково. Не каждый студент может правильно выполнить рисунок, поэтому, в тетради наиболее сложные (в техническом выполнении) рисунки приводятся, допускается их сканирование. Обучающиеся должны правильно указать условные обозначения. Зарисовки должны сопровождаться указанием систематического положения каждого изучаемого вида животного. По ряду разделов курса в пособии предлагаются домашние задания, выполняемые студентом в часы, свободные от аудиторных занятий. Рабочая тетрадь сдается на проверку преподавателю после прохождения определенной темы в течение семестра, и при необходимости возвращается на доработку. На титульном листе рабочей тетради в конце семестра преподаватель проставляет отметку о зачете, подпись и дату

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Зоология беспозвоночных

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б 424** **Лаборатория зоологии** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица». Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	**Б 434** **Лаборатория экологии и зоологии** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 51 микроскоп, штатив, террариум, коллекция птиц и яиц, стенд с фотографиями, набор для дисциплины «Зоология позвоночных», набор чучел млекопитающих, набор чучел птиц, коллекция насекомых, набор муляжей, коллекция влажных препаратов, набор гнёзд птиц, коллекция муляжей рыб, набор доисторических животных,4 чучела ракообразных, чучело мечехвоста, чучело полоза.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	**Б 427** Вытяжной шкаф, 1 стиральная машина, стол препараторский, 4 водяных бани, емкость для мёда, 3 емкости на 30 л., 2 канистры, 3 бочки-барабана,8 бидонов, 2 электрические плитки, 2 разделительных решетки, сушилка ЛАБ-400 Сст, ареометр, весы напольные, набор микропрепаратов, комплект влажных препаратов. **Б 430** Аквадистиллятор, 4 весов, люксметр Ю116, компьютер, принтер, сканер, термостат суховоздушный, центрифуга ЦЛМН, шкаф вытяжной, 5 анемометров, безмен бытовой, 2 газоанализатора, кофемолка, микроскоп, оконный вентилятор, прибор термометр МИГ, психрометр, 2 разновеса, рефрактометр, 2 светильника, 5 стетофонендоскопа, 5 стетоскопов, 9 термометров недельных, утюг электрический,2 фонендоскопа, центрифуга лаб. наст., чайник электрический, 3 электроплитки **Б 431** Комплект плакатов по зоологии, комплект плакатов по пчеловодству, комплект плакатов по рыбоводству, диск Сэкки, дночерпатель, макет рыбоводного хозяйства, медогонка, тележка для перевозки ульев, 3 дымаря, каток комбинированный, печь ПДП-аналитика программируемая, спектрофотометр, штатив лабораторный, анализатор вольтамперометрический, микропроцессорный 1-канальный pH/pX,мВ/С-метр.
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине **«Зоология беспозвоночных»**

Наименование	Наличие доступа
Зоологический журнал : журн. -	См. журн. в книгохранении за 1977, № 1-12; 1979, № 1-12; 1980, № 1-12; 1981, № 1-12; 1982, № 1-12; 1983, № 1-12; 1984, № 1-12; 1985, № 1-12; 1986, № 1-12; 1987, № 1-12; 1988, № 1-12; 1989, № 1-12; 1990, № 1-12; 1991, № 1-12; 1992, № 1-12 (15 г. к.). -
Сельскохозяйственная биология: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: В. И. Фисинин (пред.) и др.]. -1994 годы в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 1993 г. журнал выходит сериями : " номера; "Биология животных" - четные номера.	См.журн. за следующие годы-1971, №1; 1973, №3; 1983, № 8; 1985, № 12; 1986, № 3, 11; 1994, № 5; 2005, №1-6; 2006, № 1-6; 2007, № 1-6; 2008, № 1-6; 2009, № 1-6; 2010, № 1-6; 2011, № 1-6; 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6; 2016, № (18 г. к.).
Биология. Сводный том : реф. журн. Раздел 04И. Зоология. 04И10. Зоология наземных позвоночных (Общие вопросы. Герпетология. Териология. Охотоведение. Зоопарки) / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.].	См.журн. за следующие годы - 1992, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-3, 7-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 1-6 (15 г. к.). - ISSN 0869-4052. - Ежемес. журн.

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки направление подготовки 06.03.01 Биология.