

9. Цели и задачи учебной дисциплины: сформировать общие представления о существующих научных принципах систематики живых организмов, умений и навыков по этим вопросам

Задачи:

- рассмотреть историю становления и этапы развития систематики живых организмов как фундаментальной биологической дисциплины;
- сформировать у студентов понимание необходимости знания основ систематики как важнейшей составляющей в оценке биоразнообразия живых организмов Планеты;
- сформировать у студентов четкое понимание единства подходов в построении иерархических систем на основе филогенеза;
- продемонстрировать разнообразие современных способов построения эволюционных схем с использованием традиционно-классических, генетических и биохимических методов исследований

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Основы систематики» относится к вариативной части.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	владеть базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов, заботится о качестве выполняемой работы;	Знать: основные положения систематики как единой биологической науки, изучающей живые организмы на всех уровнях их организации; иметь представление об основных принципах классификации живых организмов, проблемах сохранения биоразнообразия; Уметь: использовать разнообразные методы классической и современной систематики. Владеть: основными понятиями и терминами (таксон, тип, низшие и высшие таксономические категории), методами описания и идентификации живых организмов, правилами биологической номенклатуры, ботаническим и зоологическим Кодексами.
ПК-8	Способность использовать основные технические средства поиска научно-библиографической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных сетях	Знать: универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для поиска научно-библиографической информации; основные термины филогенетики; методологию кладистического анализа в филогенетике. Уметь: использовать технические средства поиска научно-библиографической информации по современным систематическим построениям живых организмов и филогенетического анализа. Владеть: современными методами классической и современной филогенетики; методами и алгоритмами кладистического анализа.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2 зет/72 ч.

Форма промежуточной аттестации зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		1	№ семестра	...
Аудиторные занятия	16	16		
в том числе:	лекции			
	практические			
	лабораторные	16	16	
Самостоятельная работа	56	56		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)				
Итого:	72	72		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Введение в курс. Биологическая систематика как наука. Основные этапы развития систематики. Связь систематики с другими науками.	Биологическая систематика как наука. Связь систематики с другими науками. Теоретическая, практическая и прикладная систематика. Основные этапы развития, задачи и значение в изучении эволюции и филогении животных. Основные принципы классификации живых организмов. Основные понятия и термины: таксон, тип, диагноз, ранг, объем, низшие и высшие таксономические категории. Соотношение систематики, таксономии, классификации и номенклатуры.
1.2	Разнообразные методы классической и современной систематики. История развития систематики как науки. Вклад античных философов.	Методические подходы классической и современной систематики (сравнительно-морфологический, кариологический, аллозимный (биохимический), молекулярно-генетический). Основные понятия и термины: таксон, тип, низшие и высшие таксономические категории. История развития систематики как науки. Древнегреческие системы. Вклад древнегреческих философов (Платон, Аристотель) в формирование базовых категорий научного познания, основ классификации. Учение об "идеях" (воплощение набора признаков).
1.3	История развития систематики: средние века, возрождение, новое время: XVI век - XIX век. Линнеевская реформа систематики и биологической номенклатуры. Начало современной систематики.	Средние века: V век н.э. - XIV век н.э. — Развитие схоластической мысли в средние века: формирование базовой методологии. Карл Линней и его «Система Природы, 1735). Использование в классификации четырех уровней (рангов): классы, отряды, роды и виды. Латинские названия и «бинарная номенклатура». Начало современной систематики и биологической номенклатуры в биологическом познании. Ранний период современной систематики (Эдвард Уоттон, Конрад Геснер, Улисс Альдрованди, Пьер Белон, Джон Рей). Эволюционная систематика Ламарка и Дарвина. Развитие взглядов на систематику: типологический и эволюционный подходы, номенклатурные кодексы.
1.4	Учение о виде и современные подходы к проблеме вида.	Учение о виде и современные подходы к проблеме вида. Определение и критерии вида. Типологическая, номиналистическая, биологическая концепции вида. Вид и видообразование. Аллопатрические и симпатрические виды. Популяционная структура вида. Внутривидовые и надвидовые таксономические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Промежуточные таксономические категории. Правила биологической номенклатуры. Ботанический и зоологический Кодексы. Принципы организации научных названий животных
1.5	Процедура и методология кладистического анализа в филогенетике. Кариосистематика как метод и эпоха. Молекулярно-генетические механизмы структурирования и поддержания целостности видов.	Классическая и современная филогенетика. Кладистика и принципы таксономии по Хеннигу. Сущность и содержание филогенетического анализа. Основные термины кладистики. Методология кладистического анализа в филогенетике. Алгоритмы филогенетического анализа. Геносистематика, молекулярная филогения и таксономия. Кариосистематика как метод. Кариотип и его основные показатели, как диагностические признаки. Стабильность и изменчивость кариотипа. ДНК-баркодинг и другие современные методы, используемые в систематике и таксономии

2. Практические занятия		
3. Лабораторные работы		
3.1	Введение в курс. Биологическая систематика как наука. Основные этапы развития систематики. Связь систематики с другими науками.	Биологическая систематика как наука и её разновидности. Основные этапы развития, задачи и перспективы. Связь систематики с другими науками. Значение современной систематики в изучении эволюции и филогении животных. Соотношение систематики, таксономии, классификации и номенклатуры.
3.2	Разнообразные методы классической и современной систематики. История развития систематики как науки. Вклад античных философов.	Основные понятия и термины: таксон, тип, низшие и высшие таксономические категории. Методические подходы классической и современной систематики. Систематика и биоразнообразие. История развития систематики. Значение современной систематики в изучении эволюции и филогении животных.
3.3	Разнообразные методы классической и современной систематики. История развития систематики как науки. Вклад античных философов.	Таксономическое разнообразие Земли. Факторы, влияющие на биоразнообразие. Эволюция биоразнообразия. Сокращение биоразнообразия от различных факторов. Теоретические основы и основные направления в систематике. Основные принципы классификации живых организмов.
3.4	История развития систематики: средние века, возрождение, новое время: XVI век - XIX век. Линнеевская реформа систематики и биологической номенклатуры. Начало современной систематики.	Карл Линней и его Система Природы (1735). Использование в классификации четырех уровней (рангов): классы, отряды, роды и виды. Латинские названия и «бинарная номенклатура».
3.5	История развития систематики: средние века, возрождение, новое время: XVI век - XIX век. Линнеевская реформа систематики и биологической номенклатуры. Начало современной систематики.	Сравнение и определение организмов. Понятие признака. Различные признаки: морфологические, физиологические, кариологические, экологические и др. Анализ признаков. Признак как критерий родства. Теоретическое и практическое значение таксономических признаков. Филогенетические деревья. Эволюционная таксономия.
3.6	Учение о виде и современные подходы к проблеме вида.	Категории вида. Определение и критерии вида. Типологическая, номиналистическая, биологическая концепции вида. Вид и видообразование. Аллопатрические и симпатрические виды. Популяционная структура вида. Криптические виды. Внутривидовые и надвидовые таксономические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Промежуточные таксономические категории..
3.7	Процедура и методология кладистического анализа в филогенетике. Кариосистематика как метод и эпоха. Молекулярно-генетические механизмы структурирования и поддержания целостности видов.	Правила биологической номенклатуры и область их применения. Кодексы: ботанический зоологический и др. Правила образования названий и обращения с ними. Правила описания видов, родов и семейств. Синонимы и омонимы в номенклатуре. Правила профессиональной этики таксономиста. Порядок решения спорных номенклатурных вопросов. Роль типов в зоологической номенклатуре. Необходимые условия хранения типовых коллекций.
3.8	Процедура и методология кладистического анализа в филогенетике. Кариосистематика как метод и эпоха. Молекулярно-генетические механизмы структурирования и	Основные термины кладистики. Методология кладистического анализа в филогенетике. Алгоритмы филогенетического анализа: парсимония, метод максимального правдоподобия, Байсовский метод. Геносистематика, молекулярная филогения и таксономия. Кариосистематика как метод. Кариотип и его основные показатели, как диагностические признаки.

поддержания целостности видов.	Стабильность и изменчивость кариотипа.
--------------------------------	--

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение в курс. Биологическая систематика как наука. Основные этапы развития систематики. Связь систематики с другими науками.	2		4	2	8
2	Разнообразные методы классической и современной систематики. История развития систематики как науки. Вклад античных философов.	2		4	2	8
3	История развития систематики: средние века, возрождение, новое время: XVI век - XIX век. Линнеевская реформа систематики и биологической номенклатуры. Начало современной систематики.	2		4	3	9
4-5	Учение о виде и современные подходы к проблеме вида.	4		10	6	20
6-8	Процедура и методология кладистического анализа в филогенетике. Кариосистематика как методы эпоха. Молекулярно-генетические механизмы структурирования и поддержания целостности видов.	6		12	9	27
	Итого	16		34	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Бакалавры знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой литературы, учебно-методических пособий, согласно приведенному в рабочей программе списку. Индивидуально, либо в составе групп готовят доклады с презентациями, которые затем представляют на

лабораторных занятиях. Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, Текущие аттестации включают в себя тестирование по разделам дисциплины.

Планирование и организация текущих аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением оценочных материалов. Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и учитываются при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является зачет.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, основная и дополнительная литература) размещены на электронном ресурсе lib.vsu.ru. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки к сдаче зачета может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья, часть занятий может быть реализована дистанционно с использованием электронного ресурса lib.vsu.ru. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Беклемишев В.Н. Методология систематики. М.: KMK Scientific Press Ltd., 1994. - 250 с.
2	Бродский А.К. Принципы зоологической систематики // Соросовский образовательный журнал. 1997, № 5. - С. 4-10.
3	Винарский М.В. Судьба категории подвида в зоологической систематике 1. История. / М.В. Винарский. // Журнал общей биологии, 2015. - Т. 76, № 1. - С. 3-14.

4	Винарский М.В. Судьба категории подвида в зоологической систематике. 2. Современность / М.В. Винарский // Журнал общей биологии. 2015. – Т. 76, № 2. -С. 99-110.
5	Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2004. - 432 с.
6	Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.В. Зуев. - Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2010. - 68 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=478533
7	Кузнецова В.Г. Кариосистематика // Природа. - 2002, № 8 - С. 35-37.
8	Лопатин И.К. Основы зоологической систематики : учеб. пособие для студентов биол. фак. спец. «Биология» и «Биоэкология» / И.К. Лопатин. – Минск: БГУ, 2005. – 91 с.
9	Павлинов И.Я., Любарский Г.Ю. Биологическая систематика: эволюция идей. Сборник трудов Зоологического музея МГУ. - 2011. – Т. 51.- М.: Т-во науч. изданий КМК– 671 с.

б) дополнительная литература:

10	Алтухов Ю.П. Вид и видообразование// Соросовский образовательный журнал. – 1997, №4. - С. 1-10.
11	Вайнштейн Б.А. Предмет, задачи и содержание систематики // Зоол. жури. 1981. Т.60(5). С. 645 - 652.
12	Гродницкий Д.Л. Две теории биологической эволюции. Красноярск, 2000. - 180 с.
13	Джеффри Ч. Биологическая номенклатура. М.: Мир, 1980. - 119 с.
14	Жерихин В.В. Избранные труды по палеоэкологии и филогенетике. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2003.- 542 с.
15	Заренков Н.А. Лекции по теории систематики. - М.: МГУ. - 1976. - 140 с.
16	Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.В. Зуев. - Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2010. - 68 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=478533 ЭБС "Знаниум"
17	Кержнер И.М. О некоторых распространенных номенклатурных трудностях в зоологических работах // Зоол. журн. 1973. - Т. 52, № 10. С. 1558-1566.
18	Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. Ч. 1. Протеогамны к построению филемы. СПб.: Наука, 1994. - 272с.
19	Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. Ч. 2. Prokaryota, Eukaryota: Microsporobiontes, Archemonadobiontes, Euglenobiontes, Muxobiontes, Rhodobiontes. СПб.: Наука. 1997. - 381 с.
20	Майр Э.. Зоологический вид и эволюция. 1968. М.: Мир. – 597 с. (перевод с англ.).
21	Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятый XV Международным зоологическим конгрессом. 3-е изд. - Л.: Наука, 1988. - 205 с.
22	Павлинов И.Я. Введение в современную филогенетику (кладогенетический аспект). М.: КМК, 2005. - 391 с.
23	Павлинов И.Я. Проблема вида в биологии - еще один взгляд // Труды Зоологического института РАН. 2009, № 1. - С. 250-271.
24	Симпсон Дж. Принципы таксономии животных (перевод с англ.), 2006.
25	Скарлато О.А., Старобогатов Я.И. Филогенетика и принципы построения естественной системы // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. - 1974. - т. 53. С. 30-46.
26	Старобогатов Я.И. Проблемы видообразования // Итоги науки и техники. Сер. Общая геология. Т. 2. М.: Изд-во ВИНТИ, 1985.
27	Чернов Ю.И. Эволюционный процесс и историческое развитие сообществ // Фауногенез и филогенез. М.: Наука, 1984. - С. 5-23.
28	Шипунов А.Б. Система живой природы: учебное пособие / А.Б. Шипунов. – М.: Открытый лицей ВЗМШ, Книжный дом «Университет», 2001. – 106 с.
29	Эволюция и систематика: Ламарк и Дарвин в современных исследованиях, (под ред.Д.В. Свиридова и А.И. Шаталкина), 2009.
30	Юдин К.А. О понятии «признак» и уровнях развития систематики животных / К.А. Юдин // Тр. Зоол. ин-та АН СССР т. 53. - 1974. - С. 5-29.
31	Wock W.J. Species: the concept, category and taxon // Zool. Syst. Evol. Research. - 2004. – 42. - P. 178-190.
32	Robert B.J., Bradley R.D. Speciation in mammals and the genetic species concept // Journal of Mammalogy. – 2006. – v. 87(4). - P. 643-662.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - www.lib.vsu.ru ЗНБ ВГУ
2.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета Полнотекстовые базы данных. Электронные книги и журналы https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2
3.	«Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru/
4.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
5.	ЭБС "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
6.	Электронные журналы "ИВИС" https://dlib.eastview.com/
7.	Электронная библиотека кафедры зоологии и паразитологии ВГУ http://www.bio.vsu.ru/zoop/work_books.html
8.	Электронная библиотечная система Elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp
9.	Электронная библиотечная система Флора и фауна библиотечная система Лань http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
10.	Электронная библиотечная система BIODIDAC - http://biodidac.bio.uottawa.ca/
11.	Электронная библиотечная система Palaeos - http://palaeos.com/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Беклемишев В.Н. Методология систематики. М.: КМК Scientific Press Ltd., 1994. - 250 с.
2	Бродский А.К. Принципы зоологической систематики // Соросовский образовательный журнал. 1997, № 5. - С. 4-10.
3	Винарский М.В. Судьба категории подвида в зоологической систематике 1. История. / М.В. Винарский. // Журнал общей биологии, 2015. - Т. 76, № 1. - С. 3-14.
4	Винарский М.В. Судьба категории подвида в зоологической систематике. 2. Современность / М.В. Винарский // Журнал общей биологии. 2015. – Т. 76, № 2. -С. 99-110.
5	Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2004. - 432 с.
6	Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.В. Зуев. - Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2010. - 68 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=478533
7	Кузнецова В.Г. Кариосистематика // Природа. - 2002, № 8 - С. 35-37.
8	Лопатин И.К. Основы зоологической систематики : учеб. пособие для студентов биол. фак. спец. «Биология» и «Биоэкология» / И.К. Лопатин. – Минск: БГУ, 2005. – 91 с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016.

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог.

0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение) Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса,

компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения. Операционные системы: семейства Windows.

Лаборатория для работы с кафедральными библиографическими базами данных по зоологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 283)	Специализированная мебель, ПК Pentium
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория паразитологии, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 272)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор BenQ MP 512, ноутбук Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции
Учебная аудитория для проведения лекций, практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория им. Л.Л. Семаго, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1 ауд. 277) Аудитория для проведения индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы, выполнения научно-исследовательской работы (г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 284)	Специализированная мебель, Монитор, мультимедийный проектор NEC V 281W, ноутбук Asus, Телевизор Roisen, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции, Микромед 1 вар. 2-20, Специализированная мебель, ПК Pentium.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-3	<p>Знать: основные положения систематики как единой биологической науки, изучающей живые организмы на всех уровнях их организации; иметь представление об основных принципах классификации живых организмов, проблемах сохранения биоразнообразия;</p> <p>Уметь: использовать разнообразные методы классической и современной систематики.</p> <p>Владеть: основными понятиями и терминами (таксон, тип, низшие и высшие таксономические категории), методами описания и идентификации живых организмов, правилами биологической номенклатуры, ботаническим и зоологическим Кодексами.</p>	<p>Раздел 1. Раздел 2.. Раздел 4.. Раздел 5. Раздел 6.</p>	Ситуационные задачи

ПК-8	<p>Знать: универсальные пакеты прикладных компьютерных программ для поиска научно-библиографической информации; основные термины филогенетики; методологию кладистического анализа в филогенетике.</p> <p>Уметь: использовать технические средства поиска научно-библиографической информации по современным систематическим построениям живых организмов и филогенетического анализа.</p> <p>Владеть: современными методами классической и современной филогенетики; методами и алгоритмами кладистического анализа.</p>	<p>Раздел 2.. Раздел 3 Раздел 4 Раздел 7. . Раздел 8..</p>	Доклад с презентацией
Зачет			Вопросы к зачету

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<p>Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами систематики, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для объяснения принципов разделения и построения царств, типов и классов живых организмов.</p> <p>Или обучающийся владеет теоретическими основами систематики, способен решать практические задачи, но допускает некоторые ошибки при объяснении систематических построений.</p> <p>Или обучающийся владеет частично основами систематики, фрагментарно способен решать отдельные практические задачи.</p>	<p>Повышенный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Пороговый уровень</p>	Зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не способен объяснить систематические построения царств, типов и классов живых организмов.	–	Не зачтено

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

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

№ п/п	Содержание
1	Древнегреческие основы классификации.
2	Аристотель и его вклад в систематику.
3	Что означает дата - 1 мая 1753 г. в Международном кодексе ботанической номенклатуры?
4	Карл Линней и его вклад в научную систематику.
5	Принцип филогенетического единства и концепция монофилетической группы.
6	Численная фенетика и идеи французского ботаника М. Адансона.
7	Что такое фенотип?

8	Что такое бинарная номенклатура? Примеры.
9	Хеннигова кладистика как пример построения генетической системы (синапоморфия, плезиоморфия, апоморфия).
10	Принципы кладистики: В. Хеннига (1950) "Филогенетическая систематика".
11	Эволюционные воззрения Ж.Б. Ламарка и систематика.
12	Эволюционные воззрения Ч. Дарвина и систематика.
13	Понятие вида в зоологической систематике. Монофилетическая, парафилетическая и полифилетическая группы.
14	Виды-двойники.
15	Географическая изменчивость
16	Индивидуальная, возрастная, половая и сезонная изменчивости.
17	Полиморфизм.
18	Монотипические и политипические виды.
19	Зоогеографические понятия используемые в систематике.
20	Морфологические признаки используемые в систематике.
21	Краткая история Международного кодекса зоологической номенклатуры.
22	Краткая история Международного кодекса ботанической номенклатуры.
23	Правила профессиональной этики при описании нового таксона.
24	Общие правила описания новых таксонов и обращения с ними.
25	Синонимия и преокупирование названий. Омонимия.
26	Критерии пригодности названия нового таксона.
27	Критерии опубликования нового таксона.
28	Дата опубликования описания нового таксона.
29	Авторство для нового таксона.
30	Современные дополнения к Международному кодексу зоологической номенклатуры, дающие право описывать новый таксон по фото (без типового материала).

19.3.2 Перечень практических заданий:

1. Сравнить Кодексы зоологической номенклатуры 2-го (1964 г.) и 3-го (1985 г.) изданий.
2. Сравнить Кодексы зоологической номенклатуры 3-го (1985 г.) и 4-го (2000 г.) изданий.

19.3.3 Тестовые задания:

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

19.3.5 Темы курсовых работ

19.3.6 Темы рефератов:

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации, обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации, обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы к зачету, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. Критерии оценивания приведены выше.