

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии

Авторы-составители: **Тиунов Артём Васильевич
Лямин Михаил Яковлевич**

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМАТИКИ И НОМЕНКЛАТУРЫ

Код УМК 99347

Утверждено
Протокол №5
от «27» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Основы биологической систематики и номенклатуры

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **44.03.05** Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность Биология и Физическая культура

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы биологической систематики и номенклатуры** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность : Биология и Физическая культура)

ПК.2 способен использовать систематизированные знания в соответствии с профилем педагогической деятельности

Индикаторы

ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности

ПК.2.2 демонстрирует теоретические и практические знания в избранной предметной области

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Биология и Физическая культура)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (4 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1 триместр

Введение. Систематика как наука. Биологическая номенклатура. Система органического мира.

Систематика - научное исследование организмов, их разнообразия, всех и каждого взаимоотношений между ними (Дж. Симпсон, 1961).

Задачи систематики:

а) создание таксономической информационной системы.

Значение и функции её элементов (коллекции, определители флоры и фауны, каталоги);

б) описание структуры и содержания биологического разнообразия;

в) классификация, таксономия и номенклатура.

Филогенетика - раздел теории эволюции, посвящённый реконструкции и интерпретации филогенезов.

Филогенетика как метод построения генеалогических деревьев, в которых реконструируется реальная картина связей предок-потомок.

Биологическая систематика как наука. История развития систематики как науки. Античные представления об организации органического мира. Средневековые взгляды на систему органического мира. Современный этап развития систематики и перспективы дальнейшего развития.

Учёные-систематики, которые внесли вклад в изучение системы органического мира. Вклад Ж.

Ламарка, К. Линнея, С. Гмелина, А. Гумбольда, В. Комарова в разработке основ биологической систематики. Цель и задачи биологической систематики. Связь биологической систематики с другими науками.

Многообразие живой природы. Теории происхождения живого на планете. Понятие о фенотипе, генотипе, генофонде вида. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Эволюция видов. Значение мутаций в изменении генофонда вида. Географическая изоляция, как фактор формообразования. Современные ареалы видов, как отражение исторических и геологических изменений климата и рельефа. Бинарная номенклатура.

Биоразнообразие и систематика вирусов и прокариот

Система вирусов и прокариот. Основные таксономические категории. Различные подходы к систематике вирусов и прокариот.

Биоразнообразие вирусов. Разнообразие и экология прокариот.

Биоразнообразие и систематика беспозвоночных животных

Система беспозвоночных животных. Основные таксономические единицы.

Типы, классы, подклассы и отряды беспозвоночных.

Таксономическое разнообразие беспозвоночных. Основные принципы и подходы в классификации беспозвоночных.

Биоразнообразие и систематика позвоночных животных

Система позвоночных животных. Основные таксономические категории.

Биоразнообразие позвоночных животных.

Биоразнообразие и систематика грибов и низших растений

Систематика грибов и грибоподобных организмов. Основные таксономические категории.

Биоразнообразие и экология грибов.

Систематика низших растений. Основные таксономические категории низших растений.

Биоразнообразие и экология низших растений.

Биоразнообразие и систематика высших растений

Систематика высших растений. Основные таксономические категории высших растений.

Биоразнообразие и экология высших растений.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям : перевод с английского : в 4 т. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные/Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс.-7-е изд..-Москва:Академия,2008, ISBN 978-5-7695-3493-5.-496
2. Овеснов С. А.,Ефимик Е. Г. Биоразнообразие и экология высших растений:учебное пособие по учебной практике/С. А. Овеснов, Е. Г. Ефимик.-Пермь,2009, ISBN 978-5-7944-1268-0.-131.-Библиогр.: с. 114
3. Павлович, С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С. А. Павлович. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/24067>
4. Козлов, С. А. Зоология позвоночных животных : учебное пособие / С. А. Козлов, А. Н. Сибен, А. А. Лящев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-2428-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/539009>
5. Джеффри Ч. Биологическая номенклатура/Ч. Джеффри ; ред. М. В. Мина.-М.:Мир,1980.-119.
6. Переведенцева Л. Г. Микология:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Биология»/Л. Г. Переведенцева.-Пермь:ПГНИУ,2022, ISBN 978-5-7944-3784-3.-169. <https://elis.psu.ru/node/642851>

Дополнительная:

1. Низшие растения:для студентов биологических факультетов университетов/Л. В. Гарибова [и др.].-Москва:Издательство Московского университета,1975.-152.
2. Догель В. А. Зоология беспозвоночных:учебник для студентов биологических специальностей университетов/В. А. Догель.-Москва:АльянС,2011, ISBN 978-5-91872-002-8.-60581.
3. Симпсон Д. Г. Принципы таксономии животных:монография/Д. Г. Симпсон; под. ред. А. И. Шаталкина, пер . с англ. И. Я. Павлинова.-М.:Т-во науч. изданий КМК,2006, ISBN 5-87317-308-7.-293.-Библиогр.: с. 265-272

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы биологической систематики и номенклатуры** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта)

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Лаборатории "Зоологии беспозвоночных", "Зоологии позвоночных", оснащенные необходимым лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий представлен в паспортах лабораторий. Музеи позвоночных и беспозвоночных животных.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы биологической систематики и номенклатуры**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.2

способен использовать систематизированные знания в соответствии с профилем педагогической деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.2 демонстрирует теоретические и практические знания в избранной предметной области</p>	<p>демонстрирует теоретические и практические знания в избранной предметной области</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает современную биологическую систематику и номенклатуру. Не умеет определять таксономические ранги организмов. Не владеет методами диагностики организмов.</p> <p align="center">Удовлетворительн Частично знает современную биологическую систематику и номенклатуру. Не умеет определять таксономические ранги организмов. Не владеет методами диагностики организмов.</p> <p align="center">Хорошо Знает современную биологическую систематику и номенклатуру. Частично умеет определять таксономические ранги организмов. Частично владеет методами диагностики организмов.</p> <p align="center">Отлично Знает современную биологическую систематику и номенклатуру. Умеет определять таксономические ранги организмов. Владеет методами диагностики организмов.</p>
<p>ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности</p>	<p>иметь навыки идентификации организмов, описания биологического разнообразия и его оценки современными количественными методами</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p> <p align="center">Удовлетворительн Имеет удовлетворительное представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p> <p align="center">Хорошо Имеет хорошее представление о научной картине мира на основе положений, законов</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо и закономерностей естественных наук</p> <p style="text-align: center;">Отлично Имеет отличное представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Биоразнообразие и систематика вирусов и прокариот Письменное контрольное мероприятие	Задания предъявляются в форме компьютерного тестирования, из расчета: 1 верно выполненное задание — 1 балл. Используются задания с одним или несколькими вариантами ответов, задания на сопоставление, задания на упорядочение и на ввод пропущенного слова. Темы теста: Систематика как наука (10 заданий) Система органического мира (10 заданий) Биоразнообразие и систематика вирусов и прокариот (10 заданий)
ПК.2.2 демонстрирует теоретические и практические знания в избранной предметной области	Биоразнообразие и систематика позвоночных животных Письменное контрольное мероприятие	Задания предъявляются в форме компьютерного тестирования, из расчета: 1 верно выполненное задание — 1 балл. Используются задания с одним или несколькими вариантами ответов, задания на сопоставление, задания на упорядочение и на ввод пропущенного слова. Темы теста:- Биоразнообразие и систематика беспозвоночных животных (15 заданий)- Биоразнообразие и систематика позвоночных животных (15 заданий)

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Биоразнообразие и систематика высших растений Итоговое контрольное мероприятие	Задания предъявляются в форме компьютерного тестирования, из расчета: 1 верно выполненное задание — 1 балл. Используются задания с одним или несколькими вариантами ответов, задания на сопоставление, задания на упорядочение и на ввод пропущенного слова. Темы теста:- Биоразнообразие и систематика грибов и низших растений- Биоразнообразие и систематика высших растений

Спецификация мероприятий текущего контроля

Биоразнообразие и систематика вирусов и прокариот

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Понятие о систематике, классификации, номенклатуре. Знание основных направлений современной систематики, их теоретических оснований. Кодексы биологической номенклатуры, основные таксономической категории.	10
Знать многообразие вирусов и прокариот Уметь выявлять диагностические признаки вирусов и прокариот; Владеть методами диагностики вирусов и прокариот.	10
Знание современной системы органического мира на уровне: империя, домен, царство. Характеристика крупных таксонов.	10

Биоразнообразие и систематика позвоночных животных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знать многообразие позвоночных животных Уметь выявлять диагностические признаки позвоночных животных Владеть методами диагностики позвоночных животных	15
Знать многообразие беспозвоночных животных Уметь выявлять диагностические признаки беспозвоночных животных Владеть методами диагностики беспозвоночных животных	15

Биоразнообразие и систематика высших растений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знать многообразие высших растений Уметь выявлять диагностические признаки высших растений Владеть методами диагностики высших растений	20
Знать многообразие грибов и низших растений Уметь выявлять диагностические признаки грибов и низших растений Владеть методами диагностики грибов и низших растений	20