

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра зоологии и общей биологии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

проф. Филипенко С.И. 

Протокол № 1 от 04.09.2024 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине (модулю)

Б1.О.03 Компьютерные технологии в биологии

Направление подготовки

06.04.01 - «Биология»

Профиль (специализация) подготовки

Биология

Квалификация (степень)

магистр

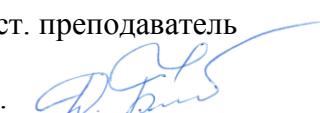
Форма обучения

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

ГОД НАБОРА

2024

Разработал: ст. преподаватель

Богатый Д.П. 

Тирасполь, 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
нет	нет	нет
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1. Знает: -пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Умеет: -работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Владеет: -необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
нет	нет	нет

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

1. Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1. Введение. Понятие информации.	ОПК-6	Тесты. Реферат. Доклад.
2	Разделы 2,3. Сеть Интернет. Работа в системе moodle. Пакеты программ Office.	ОПК-6	Тесты. Реферат. Доклад. Практическое задание.
3	Разделы 4,5. Мультимедийные энциклопедии. Обучающие программы. Программы контроля знаний	ОПК-6	Тесты, реферат, доклад; Защита индивидуальных заданий при выполнении практических занятий.
2. Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства

1	Разделы 1-5 Введение. Понятие информации. Сеть Интернет. Работа в системе moodle. Пакеты программ Office Мультимедийные энциклопедии. Обучающие программы. Программы контроля знаний	ОПК-6	Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации; тесты; перечень тем рефератов (докладов, сообщений); защита индивидуальных заданий при выполнении практических занятий
---	---	-------	---

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации (зачета) по дисциплине
«Компьютерные технологии в биологии»**

1. Что такое информация? Назовите основные свойства информации.
2. Как происходит взаимодействие источника и получателя информации?
3. Какова роль компьютерных технологий в современном учебном процессе?
4. Опишите структуру и принципы работы сети Интернет.
5. Какие протоколы используются для обмена данными в сети Интернет?
6. Объясните различия между Web 1.0, Web 2.0 и Web 3.0.
7. Каковы основные правила информационной безопасности в Интернете?
8. Какие инструменты для поиска информации в Интернете наиболее эффективны?
9. Что такое система Moodle и как она используется в образовательном процессе?
10. Какие функции доступны в личном кабинете системы Moodle?
11. Как эффективно работать с учебными материалами и заданиями в системе Moodle?
12. Какие возможности предоставляют пакеты MS Office и LibreOffice для обработки данных?
13. Чем отличается текстовый процессор MS Word от LibreOffice Writer?
14. Как использовать электронные таблицы для анализа данных? Примеры функций.
15. Что такое мультимедийные энциклопедии и как их использовать в биологии?
16. Приведите примеры популярных обучающих программ по биологии.
17. Как создаются тесты и задания в программах контроля знаний?
18. Какие типы вопросов используются в тестовых системах?
19. Как анализировать результаты тестирования и адаптировать тесты?
20. Какие мультимедийные средства помогают визуализировать биологические процессы?

21. Назовите основные этапы создания презентации в MS PowerPoint или LibreOffice Impress.
22. Какие сервисы подходят для хранения и структурирования данных в облаке?
23. Объясните особенности работы с графиками и диаграммами в Excel или Calc.
24. Какие инструменты существуют для виртуальных лабораторий?
25. Каковы возможности программ типа PhET для симуляции биологических процессов?
26. Что такое базы данных и как они используются в биологии?
27. Как происходит управление доступом и настройка приватности в сети?
28. Какие интернет-ресурсы подходят для поиска научной информации?
29. Как организовать самостоятельное обучение с помощью Moodle?
30. Каковы перспективы применения компьютерных технологий в экологии

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений по дисциплине
«Компьютерные технологии в биологии»**

- 1. Введение в компьютерные технологии**
2. Роль компьютерных технологий в современной биологии.
3. Эволюция информационных технологий в экологии.
4. Основные задачи и перспективы применения ИТ в биологических исследованиях.
- Сеть Интернет и биологические ресурсы**
5. Использование научных веб-библиотек для биологических исследований.
6. Работа с биологическими базами данных в сети Интернет.
7. Электронные ресурсы для обучения биологии.
- Офисные пакеты для биологов**
8. MS Word и LibreOffice Writer для подготовки научных публикаций.
9. MS Excel и LibreOffice Calc для анализа биологических данных.
10. Создание презентаций по биологии в MS PowerPoint и LibreOffice Impress.
- Мультимедийные технологии**
11. Роль мультимедийных энциклопедий в обучении биологии.
12. Использование 3D-моделей в изучении анатомии животных.
13. Применение интерактивных мультимедийных технологий в биологии.
- Программы для анализа данных**
14. Основы работы с программой Statistica в биологии.
15. Анализ экспериментальных данных с использованием R.
16. Визуализация данных в биологии: графики и диаграммы.
- Программное обеспечение и обучающие платформы**
17. Возможности платформы Moodle для биологического образования.
18. Виртуальные лаборатории в биологических исследованиях.

19. Применение симуляторов в изучении биологических процессов.

Геоинформационные технологии

20. Использование ГИС для мониторинга экосистем.

21. Анализ распределения видов с помощью ГИС.

22. ГИС в экологическом прогнозировании.

Обработка изображений и видео

23. Программы для обработки изображений в биологии (например, Picasa).

24. Видеозапись и анализ поведения животных.

25. Использование изображений для определения биологических видов.

Экологический мониторинг и моделирование

26. Программы для экологического мониторинга.

27. Компьютерное моделирование популяционной динамики.

28. Виртуальные модели экосистем.

Биологическая информация и базы данных

29. Геномные базы данных и их применение в биоинформатике.

30. Инструменты для хранения и анализа данных ДНК.

31. Работа с базами данных в молекулярной биологии.

Информационная безопасность

32. Основы информационной безопасности в биологических исследованиях.

33. Проблемы сохранности научных данных.

34. Риски и защита данных в биологических базах.

Автоматизация и робототехника

35. Использование робототехнических комплексов в биологии.

36. Автоматизированные системы в лабораторных исследованиях.

37. Программирование микроконтроллеров для биологических задач.

Искусственный интеллект и машинное обучение

38. Применение ИИ в идентификации биологических объектов.

39. Машинное обучение для анализа больших данных в биологии.

40. Нейросети в прогнозировании экологических изменений.

Виртуальная реальность и дополненная реальность

41. Виртуальные экскурсии по экосистемам.

42. Дополненная реальность в преподавании биологии.

43. VR и AR в изучении морфологии организмов.

Современные технологии в экологии

44. Дроны для экологического мониторинга.

45. Сенсорные технологии в изучении окружающей среды.

46. Автоматизация сбора данных в полевых условиях.

Биотехнологии и компьютерные технологии

47. Компьютерное моделирование биологических молекул.

48. Интеграция биоинженерии и компьютерных технологий.

49. Синтетическая биология и программные решения.

Образовательные технологии

50. Интерактивные тесты для проверки знаний по биологии.

51. Использование видеолекций в биологическом образовании.

52. Разработка образовательных модулей для Moodle.

Этика и правовые аспекты

53. Этические вопросы в использовании биологических данных.

54. Авторское право и биологические базы данных.

55. Конфиденциальность при работе с экологической информацией.

Междисциплинарные подходы

56. Связь биоинформатики и медицинской генетики.
57. Роль ИТ в сельском хозяйстве и агробиологии.
58. Моделирование климатических изменений и их влияние на биоразнообразие.
- Будущее компьютерных технологий в биологии**
59. Перспективы использования квантовых компьютеров в биологии.
60. Разработка биологических цифровых двойников.
61. Автоматизация исследований с использованием интернета вещей (IoT).
62. Каждая из тем подходит как для краткого доклада, так и для более глубокого реферата.
63. эксперимента

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Тест для промежуточной аттестации по дисциплине
«Компьютерные технологии в биологии»**

Выберите один верный вариант ответа

1. Латинское слово «informatio», от которого произошел термин «информация», означает:
А) сведения
Б) явление
В) событие
Г) поведение
2. Свойством информации не является:
А) релевантность
Б) количество
В) цвет
Д) доступность
3. Программы, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию:
А) системные программы
Б) прикладные программы
В) драйверы

Г) операционные системы

4. Текстовыми процессорами являются:
А) MS PowerPoint и MS Excel
Б) MS Word и Calc
В) Writer и MS Word
Г) Calc и MS Excel
5. Какая программа предоставляет возможности статистических расчетов и графические инструменты?
А) MS Excel
Б) MS PowerPoint
В) MS Word
Г) Impress
6. Программами для подготовки презентаций являются:
А) MS Word и Impress
Б) MS PowerPoint и Impress
В) MS PowerPoint и Calc
Г) Writers и MS Excel
7. Какая программа является мультимедийной обучающей:
А) MS Office
Б) Adobe Photoshop
В) Лабораторный практикум. Биология
Г) Impress
8. Способы графического отображения экспериментальных данных в MS Excel – это:
А) текст
Б) диаграммы и графики
В) формулы
Г) таблицы
9. Интерактивность – это:
А) возможность пользователя активно взаимодействовать с носителем информации
Б) пассивное прослушивание лекции
В) это работа в сети интернет
Г) самостоятельная работа
10. Выберите неверное суждение:
А) компьютерные технологии позволяют сэкономить время при составлении учебно-методических материалов по биологии
Б) компьютерные технологии позволяют автоматизировать математическую обработку данных

- В) компьютерные технологии затрудняют процесс поиска информации
- Г) компьютерные технологии позволяют использовать Интернет ресурсы что дает широкий доступ к специализированной информации

Выберите один или несколько верных вариантов ответа

11. В программе AdTester можно создавать вопросы следующих типов:

- А) одиночный выбор - пользователь может выбрать только один вариант ответа.
- Б) множественный выбор - пользователь выбирает один или несколько вариантов ответа.
- В) ввод ответа с клавиатуры - тестируемый вводит ответ с клавиатуры.
- Г) выбрать правильную последовательность

12. Назовите преимущества мультимедийной презентации:

- А) способствует индивидуализации учебной деятельности (дифференциация темпа обучения, трудности учебных заданий и т.п.);
- Б) способствует развитию у учащихся продуктивных, творческих функций мышления, росту интеллектуальных способностей, формированию операционного стиля мышления
- В) позволяет уменьшить непроизводительные затраты живого труда учителя
- Г) все суждения неверны

13. В чем заключаются отличия мультимедийных энциклопедий от традиционных бумажных аналогов:

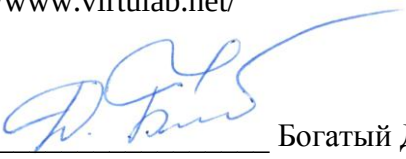
- А) поддерживают удобную систему поиска по ключевым словам и понятиям;
- Б) содержат больше информации
- В) удобная система навигации на основе гиперссылок;
- Г) возможность включать в себя аудио- и видеофрагменты.

14. Укажите на недостатки программных систем контроля знаний:

- А) беспристрастная и автоматизированная обработка полученных результатов
- Б) негибкая система ответов
- В) не способны охватить всю программу
- Г) не учитывает творческие способности учащегося

15. К системе виртуального эксперимента относятся программы или Web-ресурсы:

- А) AdTester
- Б) Электронная библиотека «Просвещение»
- В) Лабораторный практикум. Биология
- Г) <http://www.virtulab.net/>

Составитель:  Богатый Д.П.