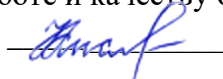


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна «Самарский государственный социально-педагогический университет»  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 02.09.2024 10:59:10 Кафедра биологии, экологии и методики обучения  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Утверждаю  
Проректор по учебно-методической  
работе и качеству образования  
 Н.Н. Кислова


Митрошенкова Анна Евгеньевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Современные компьютерные технологии в научной и профессиональной  
деятельности биоэколога»

Направление подготовки 06.04.01 Биология  
Направленность (профиль) «Экология»

Квалификация выпускника  
магистр

Рассмотрено  
Протокол № 11 от 25.06.2024 г.  
Заседания кафедры биологии, экологии и программ  
методики обучения

Одобрено  
Начальник Управления образовательных  
программ  
 Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Современные компьютерные технологии в научной и профессиональной деятельности биоэколога» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (зарегистрирован в Минюсте РФ 28 августа 2020 г., регистрационный №59532), основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Экология» с учетом требований профессионального стандарта «15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 октября 2020 г. № 714н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2020 г., регистрационный № 60840), профессионального стандарта «01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенции ОПК-6 (ОПК-6.1. ОПК-6.2. ОПК-6.3.). ОПК-8 (ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.).

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

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 современные компьютерные технологии.

Знает: современные компьютерные технологии, включая исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, в научной и профессиональной деятельности биоэколога.

ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.

Умеет: работать и пользоваться биоэкологическими базами данных, а также профессионально оформлять и анализировать результаты новых разработок по соответствующей тематике.

ОПК-6.3. Владеет навыками участия в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

Владеет: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике и анализом применения и модификации современных компьютерных технологий, биоэкологических баз данных в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ОПК-8.1. Знает современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Знает: современные компьютерные технологии, включая исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, в научной и профессиональной деятельности биоэколога.

ОПК-8.2. Умеет пользоваться современной исследовательской аппаратурой и вычислительной техникой для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Умеет: работать и пользоваться биоэкологическими базами данных, а также профессионально оформлять и анализировать результаты новых разработок по соответствующей тематике.

ОПК-8.3. Владеет навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Владеет: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике и анализом применения и модификации современных компьютерных технологий, биоэкологических баз данных в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: компьютерный класс/помещение с проекционным оборудованием

Оборудование: проектор, ноутбук

Расходные материалы: писчая бумага формата А4.

Доступ к дополнительным справочным материалам: открытый доступ к сети Интернет.

Нормы времени: 90 мин.

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):

ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.

ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-6.1. Знает современные компьютерные технологии.

ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.

ОПК-6.3. Владеет навыками участия в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-8.1. Знает современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ОПК-8.2. Умеет пользоваться современной исследовательской аппаратурой и вычислительной техникой для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ОПК-8.3. Владеет навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Знает: современные компьютерные технологии, включая исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, в научной и профессиональной деятельности биоэколога.

Умеет: работать и пользоваться биоэкологическими базами данных, а также профессионально оформлять и анализировать результаты новых разработок по соответствующей тематике.

Владеет: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике и анализом применения и модификации современных компьютерных технологий, биоэкологических баз данных в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

Знает: современные компьютерные технологии, включая исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, в научной и профессиональной деятельности биоэколога.

Умеет: работать и пользоваться биоэкологическими базами данных, а также профессионально оформлять и анализировать результаты новых разработок по соответствующей тематике.

Владеет: навыками работы на современной исследовательской аппаратуре и вычислительной технике и анализом применения и модификации современных компьютерных технологий, биоэкологических баз данных в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов.

Тип (форма) задания: письменная зачётная работа.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

БЛОК ЗАДАНИЙ I. Выполнение заданий с развернутым ответом.

1. Охарактеризуйте принцип работы специализированной программы TURBOVEG.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

2. Какая программа предназначена для ввода и хранения больших объемов фитоценологической информации?

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

3. Охарактеризуйте достоинства и недостатки специализированной программы TURBOVEG. Приведите примеры.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

4. Охарактеризуйте основной алгоритм работы программы TURBOVEG.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

5. Какая программа предназначена для исследований, анализа и редактирования фитоценологических данных?

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

6. Дайте характеристику работы визуального редактора для ввода и обработки геоботанических описаний и построения фитоценологических (синоптических) таблиц.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

7. Какая система предназначена для работы с картами и географической информацией?

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

8. Перечислите российские программные комплексы и базы данных для хранения и автоматической обработки геоботанической информации.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

9. Как осуществляется статистическая обработка данных с использованием надстройки «Анализ данных».

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

10. Перечислите последовательность создания структуры базы данных Microsoft Office Access.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.*

11. Дайте краткую характеристику основным методам статистического анализа.

*Критерии оценки:* дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

12. Опишите используемый алгоритм и исходные данные для TWINSPAN.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

13. Как осуществляется выявление взаимосвязи между анализируемыми описаниями и встреченными видами в программе TWINSPAN.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

14. Назовите некоммерческий пакет программ для исследований, анализа и редактирования фитосоциологических данных.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

15. Перечислите достоинства программы JUICE.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

16. Дайте характеристику инфраструктуры ArcGIS.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

17. Охарактеризуйте ключевой принцип организации в базе данных ГИС.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

18. Перечислите ключевые компоненты системы ArcGIS.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 3 балла; ответ неточный – 2 балла; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 3.

19. Перечислите три уровня программных продуктов ArcGIS Desktop.

Критерии оценки: дан правильный ответ – 1,6 балла; ответ неточный – 1 балл; ответ не дан – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за выполненное задание – 1,6.

Максимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 55,6.

Минимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 37.

Заполните таблицу для минимального набора баллов:

Методы ординации в современной геоботанике

прямая	непрямая

Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 8,4

Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю – 55,6.

Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю – 45,4.

Тип (форма) задания: учебный проект.

Темы для типовых заданий

1. Охарактеризуйте принцип работы специализированной программы TURBOVEG.

2. Какая программа предназначена для ввода и хранения больших объемов фитосоциологической информации?

3. Охарактеризуйте основной алгоритм работы программы TURBOVEG, ее достоинства и недостатки.

4. Какая программа предназначена для исследований, анализа и редактирования фитосоциологических данных?

5. Каковы возможности табличного редактора Excel для обработки экспериментальных данных биологических исследований?

6. Подготовьте проект технологии создания и управления базой данных Microsoft Office Access.

7. Охарактеризуйте возможности статистического пакета SPSS.

8. Разработайте проект о возможностях TURBOVEG (простые статистические расчеты, построение графиков зависимостей между любыми характеристиками геоботанических описаний и т.д.).

9. Пакет программного обеспечения TWINSPAN для обработки и классификации данных геоботанических исследований.

10. Пакет программного обеспечения JUICE для обработки и классификации растительности.

11. Пакет программного обеспечения ArcGIS для работы с картами и географической информацией.

12. Опишите основные функции ГИС, организацию и управление информацией, составляющие компоненты ГИС.

Пример типовых заданий (оценочные материалы) (min 16 баллов):

Задание 1. Разработать проект по одной из предложенных тем, например, «Пакет программного обеспечения JUICE для обработки и классификации растительности». Для этого изучите основные библиографические и Интернет-источники. Сформулируйте цель, задачи, пути реализации проекта и выводы. Результаты проделанной работы оформите в виде электронной презентации в соответствии с требованиями к работам подобного рода. Представьте проект к защите.

## Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

Критерии оценивания	Полное или существенное соответствие		Частичное соответствие	Несоответствие
<b>1. Структура и оформление проекта</b>				
Титульный лист и оглавление оформлены в соответствии с требованиями	3	2	1	0
Основная часть проекта хорошо структурирована, отражает логику проведенного исследования и поставленных задач	3	2	1	0
Проект оформлен (выбор шрифта, параметры абзацев и строки, вставка формул, таблиц, рисунков и т.п.) в соответствии с требованиями	3	2	1	0
Список литературы оформлен в соответствии с требованиями и ссылки приведены корректно	3	2	1	0
Объем работы соответствует требованиям	3	2	1	0
<b>2. Содержание проекта</b>				
Во введении четко обозначен методологический аппарат (актуальность, цель, задачи, объем и структура проекта)	3	2	1	0
Содержание глав и параграфов соответствует заголовкам	3	2	1	0
Приведен критический анализ литературных источников (системное и аргументированное изложение материала)	3	2	1	0
Приведено достаточное количество источников	3	2	1	0
Все источники соответствуют тематике проекта	3	2	1	0
В конце каждого раздела присутствуют логические обобщения или выводы	3	2	1	0
Разработаны пути реализации проекта в соответствие с предложенной темой	3	2	1	0
Определены планируемые результаты проекта и их перспектива развития	3	2	1	0
Определены основные понятия, методы, формы работы, ресурсы и технологии при реализации проекта	3	2	1	0
<b>3. Защита проекта</b>				
Проект вовремя представлен и защищен (докладчик представил свои результаты, уверено и четко отвечал на вопросы)	3	2	1	0
<b>4. Дополнительные баллы</b>				
Проект содержит приложение, оформленное в соответствие с требованиями	3	2	1	0
Итого				
Оценка				

## Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
56	70	Удовлетворительно
71	85	Хорошо
86	100	Отлично

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Зачёт по дисциплине «Современные компьютерные технологии в научной и профессиональной деятельности биоэколога» включает в себя 2 части: тест и разработка проекта.

Проверка знаний осуществляется с использованием тестовых заданий. На основе типовых заданий составляется один или несколько вариантов тестов. Тесты распечатываются по количеству студентов.

Во время тестирования студенты рассаживаются за парту по одному. Получают распечатку с тестом и листы для ответов. Студентам запрещается общаться между собой. Студент в праве выбрать задания, которые он будет выполнять, чтобы набрать 15 баллов. На выполнение заданий отводится 90 минут. Если студент хочет выполнить все задания и набрать максимальное количество баллов (25 баллов), то преподаватель дает ему такую возможность, но время на выполнение заданий остается прежним (90 минут).

По истечении времени студенты обмениваются работами. Преподаватель раздает им ключи с ответами и критериями оценки. Студенты проверяют работы друг друга и выставляют соответствующие баллы. Выставленные баллы сообщаются преподавателю. Зачётные работы возвращаются студентам для самоанализа и самостоятельной работы над ошибками.

Учебный проект для промежуточной аттестации по дисциплине выполняются в рамках самостоятельной работы студентов.

Студент должен полностью раскрыть суть предложенного задания.

При выполнении учебного проекта студенту следует обратить внимание, но то, какие компетенции и образовательные результаты должны быть продемонстрированы им в процессы работы над проектом и его защитой.

Электронная презентация должна соответствовать установленным требованиям: включать титульный слайд, цели и задачи проекта, основное содержание, выводы или заключение, список использованной литературы и источников; отражать содержание проекта.

К защите должен быть подготовлен доклад по презентации на 10 минут.

После защиты студент должен ответить на вопросы преподавателя и присутствующих. Активно участвовать в обсуждении других проектов, задавать вопросы.

Учебный проект оценивается согласно листу оценивания.

Преподаватель вносит баллы, набранные студентами за зачёт, в балльно-рейтинговую карту, подсчитывает общее количество баллов, набранных студентом в процессе изучения курса Современные компьютерные технологии в научной и профессиональной деятельности биоэколога, и переводит их в оценку:

Количество баллов	Оценка
55 и ниже	Неудовлетворительно
56–70	Удовлетворительно
71–85	Хорошо
86–100	Отлично